



ANÀLISI SOBRE EL CANVI DE COBERTES A MENORCA I ELS FLUXOS ENTRE 2002-2015



Treball de Fi de Grau

Grau de Ciències Ambientals



AUTOR: BORJA GORNES MOLL
Tutors: Eduard Ariza
David Carreras



obsam

IME
Institut Menorquí d'Estudis

UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

Índex:

1.	Introducció.....	(Pàg. 3)
2.	Antecedents.....	(Pàg. 3-8)
3.	Contextualització	(Pàg. 9-11)
3.1.	Població.....	(Pàg. 10)
3.2.	Clima	(Pàg. 10)
3.3.	Economia	(Pàg. 11)
3.4.	Justificació.....	(Pàg. 11-12)
4.	Objectius	(Pàg. 13)
5.	Programació	(Pàg. 14)
6.	Metodologia.....	(Pàg. 15-18)
6.1	Recerca bibliogràfica.....	(Pàg 16)
6.2	Anàlisi de cartografies i de les dades	(Pàg 16-17)
6.3	Tractament de dades i Elaboració de la cartografia	(Pàg 17)
6.4	Realitzar el mapa de fluxos.....	(Pàg 17-18)
6.5	Redacció de l'anàlisi.....	(Pàg 18)
7.	Resultats.....	(Pàg 19)
7.1	Matrius.....	(Pàg 19-20)
7.1	Entrades	(Pàg 20)
7.1.1	Nuclis de Població.....	(Pàg 20-21)
7.1.2	Urbanització laxa	(Pàg 22-24)
7.1.3	Urbanització dispersa	(Pàg 25-26)
7.1.4	Zones industrials o comercials.....	(Pàg 26-28)
7.1.5	Vies públiques	(Pàg 28-37)
7.1.6	Ports marítims i embarcadors	(Pàg 38-39)
7.1.7	Aeroports	(Pàg 40-41)
7.1.8	Parcs d'energies renovables	(Pàg 42)
7.2	Sortides	(Pàg 43)
7.2.1	Cultiu extensiu de secà	(Pàg 43-46)
7.2.2	Pastures i Camps abandonats.....	(Pàg 47-49)
7.2.3	Ullastrar en regeneració.....	(Pàg 50-52)
7.3	Interaccions entre cobertes modificades.....	(Pàg 53-55)
8.	Discussió.....	(Pàg 56-59)
9.	Propostes de millora.....	(Pàg. 60)
10.	Conclusions	(Pàg. 61)
11.	Càlcul de la petjada ecològica.....	(Pàg 62)
12.	Pressupost.....	(Pàg 63)
13.	Bibliografia.....	(Pàg 64)
14.	Annex.....	(Pàg 65-77)

1. Introducció:

El present treball es presenta com un anàlisi del territori menorquí, específicament en el seus canvis. Pretén ser una extensió, una ampliació dels anàlisis del territori prèviament desenvolupats per l'OBSAM. Exactament neix de Franquesa, A. Figuera, M., Carreras, D. (2017). Cartografia digital de l'ocupació del territori de Menorca. Actualització 2015 i comparativa 2002-2007-2015. Observatori Socioambiental de Menorca, Institut Menorquí d'Estudis. Maó, Menorca. Així com també de les anteriors edicions. La motivació d'aquest treball, és l'intenció d'augmentar l'informació sobre els canvis de cobertes detectats pels dos autors anteriors, els quals relaten una sèrie de canvis en la superfície que abasta cada tipus de Coberta a Menorca. La nostra tasca consisteix en l'estudi exhaustiu dels canvis de cobertes ocorreguts a Menorca en els períodes (2002-2007), (2007-2015), (2002-2015). En aquest projecte es pretén identificar el l'origen/destí del canvis en les cobertes. És a dir, si entre 2002-2007, hi va haver una disminució de 93,15 ha de cultiu extensiu de secà, que va passar amb aquella superfície, en quina coberta es va reconvertir?

Trobarem dos períodes molt diferenciats deguts als diferents moments econòmics que va viure l'illa. El primer període de 2002-2007 la trobem en plena expansió econòmica, per tant esperem trobar un gran augment de les cobertes artificials, sobretot de les referents a la l'habitatge i serveis. El segon període de 2007-2015, es totalment diferent ja que pertany a la recessió econòmica, per tant el resultat que esperem trobar es el de un ritme de creixement positiu però amb una pendent inferior. En aquest treball tractarem les diferències entre els dos períodes, tant la interacció entre cobertes com els canvis de superfície de cada una.

En aquest treball parlarem constantment de fluxos de cobertes, però que es un flux de cobertes? Segons la EEA dins el marc de Corinne, els "Land cover flows" son una metodologia d'estudi del territori que pretén examinar els canvis de cobertes entre dos moments temporals. En el nostre treball, precisament ens centrarem en examinar els canvis de superfície y les interaccions entre les cobertes, és a dir, de quines cobertes ha provingut l'augment de superfície de les cobertes artificials com la urbanització laxa (112A)? Aquest anàlisi es farà entre els tres moments (2002, 2007, 2015) a nivell detallat.

La metodologia utilitzada en aquest treball serà la realització d'una sèrie de diagrames de fluxos, exactament diagrames de Sankey en el qual s'exposarà gràficament les entrades i sortides de les cobertes més rellevants, i es quantificarà en unitats de superfície aquests fluxos.

2. Antecedents

Els principals pilars sobre els quals s'alça aquesta investigació és el projecte de (Franquesa, A. Figuera, M., Carreras, D. (2017). Cartografia digital de l'ocupació del territori de Menorca. Actualització 2015 i comparativa 2002-2007-2015. *Observatori Socioambiental de Menorca, Institut Menorquí d'Estudis. Maó, Menorca*), els quals deixen constància dels canvis experimentats a l'illa entre 2002-2015. El seu projecte analitza les cobertes i usos del sòl, en determinats moments (2002,2007,2015) mitjançant el Sistema de Corinne. De manera que trobem 54 cobertes dividides en 3 grans categories: Artificials, Modificades, Naturals. A partir d'aquestes tres cartografies, els autors realitzen una sèrie de càlculs sobre els canvis en les cobertes al llarg dels anys. Els resultats obtinguts són: Que les cobertes artificials experimenten un creixement de un 9,19% entre 2002-2007 i un 5.06% entre 2007-2015, donant un total de creixement de 441 ha, de les quals 133 ha corresponen a les urbanitzacions laxes (112A), les quals en la seva majoria estan classificades com ús turístic. Altres resultats d'especial interès són els de les cobertes modificades, per exemple la coberta de Cultius Extensius de secà té una disminució de -93,16ha/-131,66ha. Per últim els autors detecten un patró similar amb les Pastures i els camps abandonats. Una disminució: -180,05ha/-60,69ha. Tots aquests canvis susciten una sèrie de preguntes, com per exemple: què ha passat amb tota la superfície perduda de les cobertes modificades, o a partir de quines altres cobertes s'han nodrit les cobertes artificials. Tot i que, els autors fan algunes referències especials, esmentat esdeveniments per justificar alguns d'aquests grans canvis. No podem saber si per exemple, tota la superfície de modificades ha passat a artificials (aquesta seria la hipòtesis més simple).

Per exemple la Figura 1 mostra els canvis en la coberta 112A entre 2002-2007. La figura s'ubica en el litoral sud-oest de l'illa exactament en el municipi de Sant Lluís.

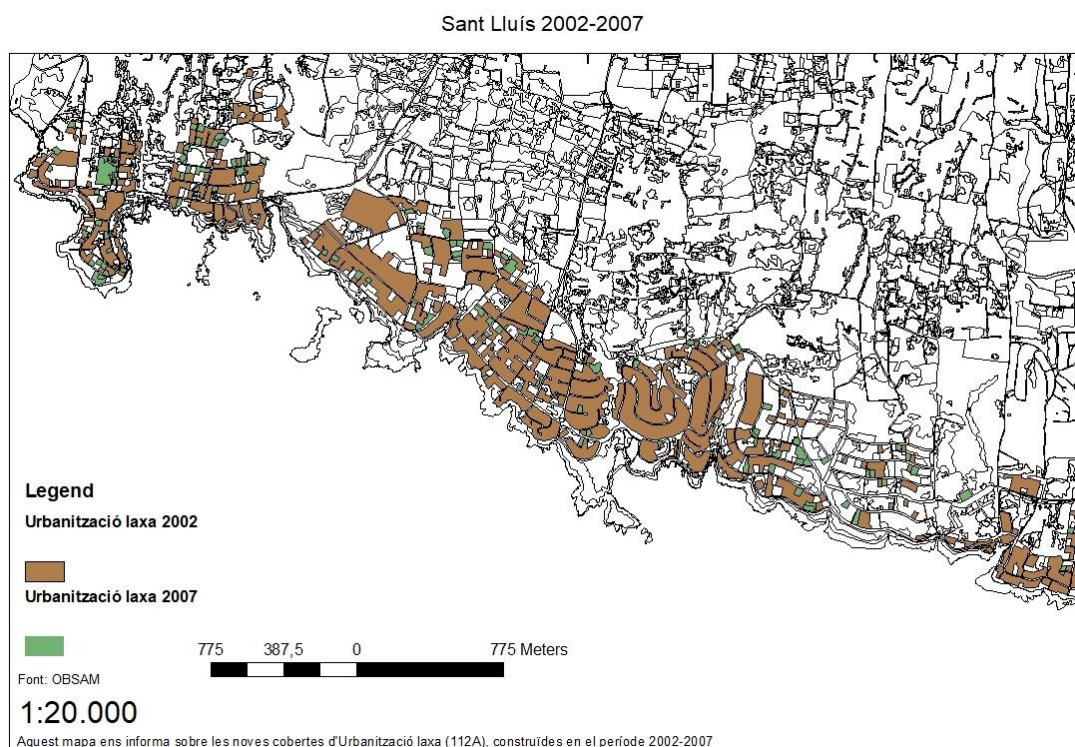


Figura 1. Creixement dels nuclis urbans al municipi de Sant Lluís.

Al 2013 amb l'informe cartogràfic de Carreras,D i Domingo,C, es detecta un creixement veloç de les cobertes artificials. Durant aquest període hi ha una gran urbanització sobretot a la zona litoral. Sobretot esdevenen grans canvis en la part sud-est de l'illa (municipis de Sant Lluís, Maó i Es Castell. Com podem veure a la *Figura 1*, veiem que tant de 2002 a 2007, com de 2007-2015, el mapa està impregnat d'aquests.

Un exemple d'aquest desenvolupament de l'economia en el sector terciari es veu si s'examina l'evolució de places turístiques a partir de 1983 fins pràcticament l'actualitat (Taula 1)

Any	Establiments			Places d'allotjament turístic		
	Oferta Hotelera	Oferta extrahotelera	Total	Oferta hotelera	Oferta extrahotelera	Total
1983	96	14	110	14.402	1.081	15.483
1984	96	24	120	14.402	1.708	16.110
1985	95	51	146	14.393	2.849	17.242
1986	90	66	156	14.505	3.774	18.279
1987	90	75	165	15.318	4.367	19.685
1988	92	102	194	15.609	6.980	22.589
1989	93	131	224	16.835	10.095	26.930
1990	100	163	263	19.681	14.649	34.330
1991	100	166	266	20.189	15.093	35.282
1992	94	170	264	20.381	15.157	35.538
1993	93	202	295	19.773	19.203	38.976
1994	92	201	293	20.692	20.580	41.272
1995	94	200	294	20.857	19.321	40.178
1996	97	207	304	21.849	19.688	41.537
1997	103	212	315	23.031	19.110	42.141
1998	104	219	323	23.191	19.462	42.653
1999	110	226	336	25.396	19.889	45.285
2000	110	232	342	25.396	20.704	46.100
2001	110	237	347	25.396	20.949	46.345
2002	108	237	345	25.422	20.861	46.283
2003	107	236	343	25.502	20.771	46.273
2004	111	238	349	26.618	20.836	47.454
2005	112	240	352	26.874	21.017	47.891
2006	114	241	355	27.457	21.175	48.632
2007	116	238	354	27.782	20.839	48.621
2008	115	242	357	27.715	20.939	48.654
2009	116	242	358	27.403	21.101	48.504
2010	115	238	353	27.767	20.631	48.398
2011	114	240	354	27.589	20.631	48.220
2012	114	234	348	27.908	20.298	48.206
2013	113	239	352	27.894	20.298	48.192

(Taula 1. Evolució d'allotjament turístic a Menorca. Font OBSAM)

En la taula 1 es pot observar el gran creixement que hi ha des de 1983 fins al 2002, període en que es triplica tant l'oferta d'establiments com la d'allotjament turístic, a partir del 2002 fins al 2013, s'entra en un període d'estabilització en el qual es dona un fenomen de densificació de les urbanitzacions i petites expansions sobretot entre 2002-2007. A partir de 2007 el creixement es quasi bé inexistent degut a l'entrada de la crisi econòmica. Aquest creixements també es pot apreciar en les figures 2 i 3.

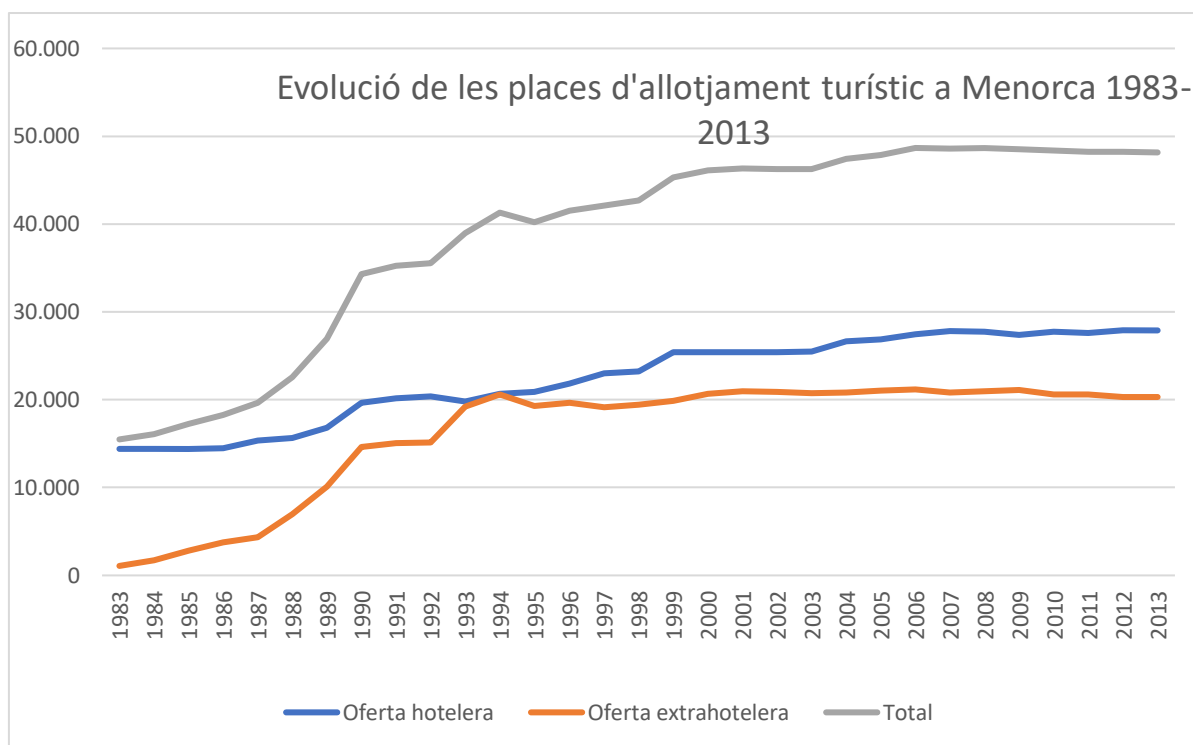


Figura 2. Evolució de les places turístiques a Menorca.

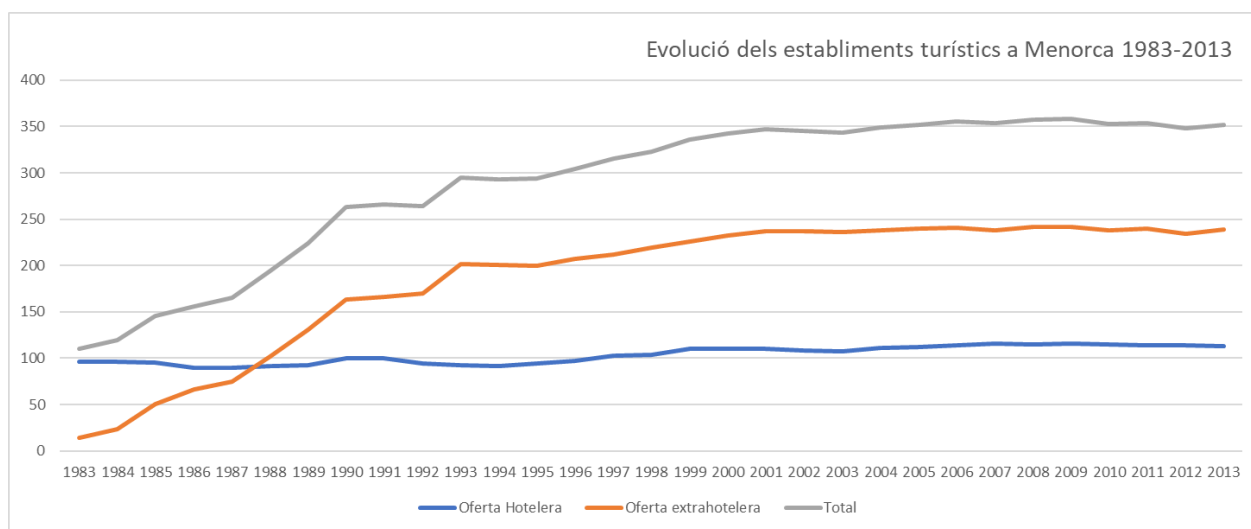


Figura 3. Evolució dels establiments turístics a Menorca. Font OBSAM

En aquest treball s'indagarà en el camí que segueixen certes cobertes agràries (Cultius extensius de secà, Pastures i camps abandonats, Ullastrar en regeneració, Ullastrars), les quals seran concebudes com a diferents estadis després de l'abandó dels cultius. L'objectiu serà quantificar les diferents interaccions entre elles, per intentar esclarir la relació entre l'abandonament i la recuperació dels camps agrícoles menorquins. Sobretot es centrarà en el camps de Cultiu extensiu de secà, ja que es la coberta majoritària de la superfície menorquina, i com a tal la que pot tenir fluxos de més interès.

Un altre antecedent a nombrar son les Cartografies de Canvis Significatius en les cobertes del sòl (2002-2007), (2007-2015). D'aquests neix la intenció d'unificar les dues cartografies per donar lloc a un mapa més global que permeti resumir l'època 2002-2015.

Per últim, un aspecte més que s'ha de posar en rellevància són els canvis que hi ha hagut a l'economia de Menorca, relatats per Beltrán,C (2015) i a la seva tesis doctoral de 2013 *"Revisitant la via menorquina: crisi i permanència d'un model de creixement, 1980-2010"* dels quals es conclou que Menorca ha passat d'una economia d'indústria basada en calçat i bijuteria (Beltrán,2014) a una economia dominada per el sector terciari, és a dir una economia basada en el sector serveis (com es podrà veure en la contextualització). Aquesta teoria ens podria ajudar a explicar la disminució de superfície de les cobertes agràries i l'augment de les modificades.

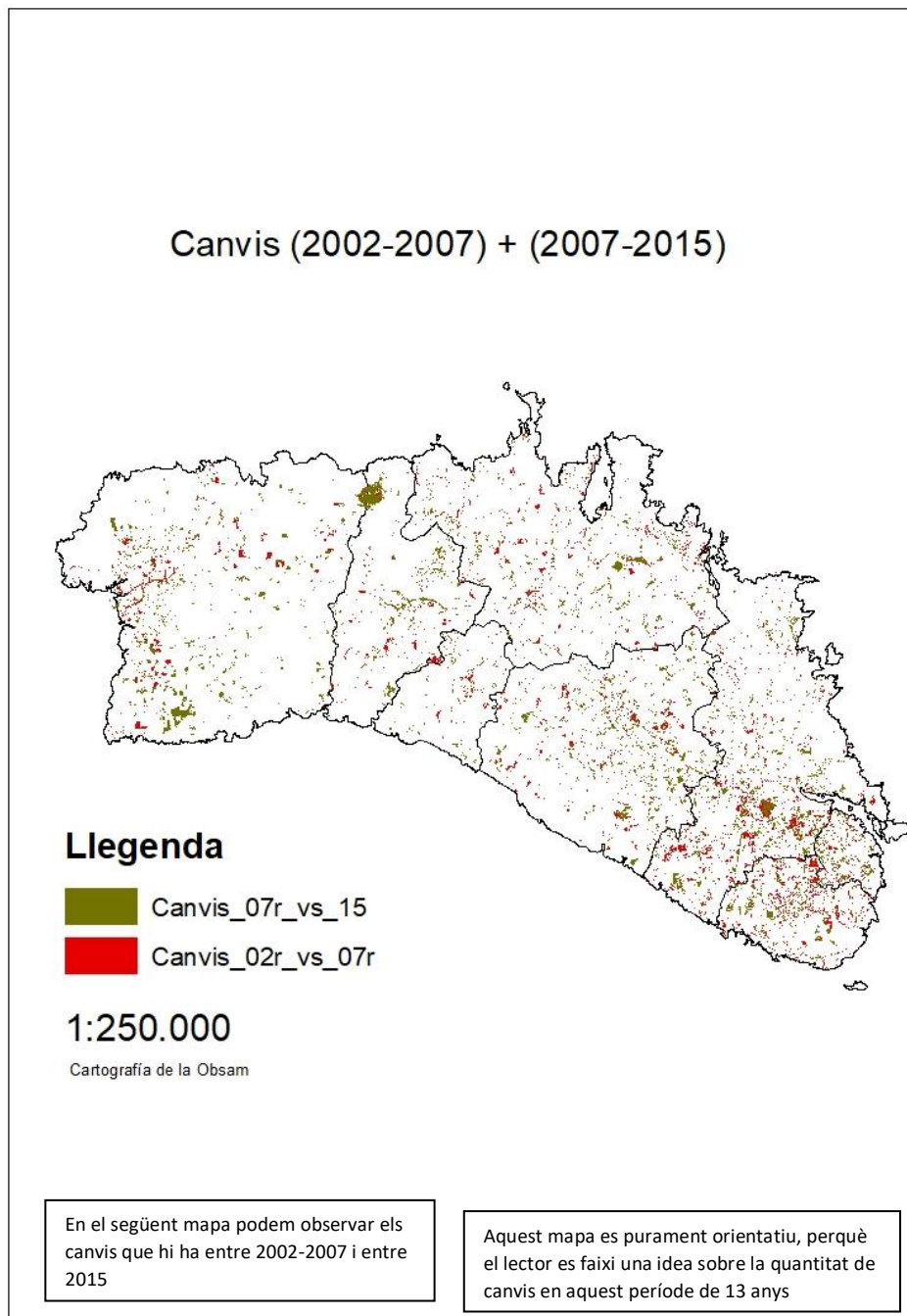


Figura 4. Canvis significatius de Menorca. Font: OBSAM

Un altre punt que cal ressaltar es la denominació de l'illa de Menorca com a Reserva de la Biosfera, això significa que Menorca ha de complir tres funcions citades per Eulàlia Comas, 2004:

- “Una funció de conservació, pel que fa a paisatges, ecosistemes, espècies i diversitat genètica;
- “Una funció de desenvolupament, en la mesura que ha d’esperonar un desenvolupament econòmic i humà sostenible des del punt de vista sociocultural i ecològic”
- “Una funció logística, per donar suport a la recerca, al seguiment, a l’educació i a l’intercanvi d’informació en relació amb aspectes locals, nacionals i globals relacionats amb la conservació i el desenvolupament”

Per tant cal recollir tota la informació possible, degut a la seva importància intrínseca. I diagrames de fluxos son una bona manera de saber l’evolució de determinades cobertes bé de forma natural, o bé de forma artificial.

3. Contextualització

Menorca és una illa de 69.670 ha pertanyent a l'Arxipèlag Balear. Aquesta es troba en el Mediterrani Occidental, en concret a la part més septentrional d'Espanya.

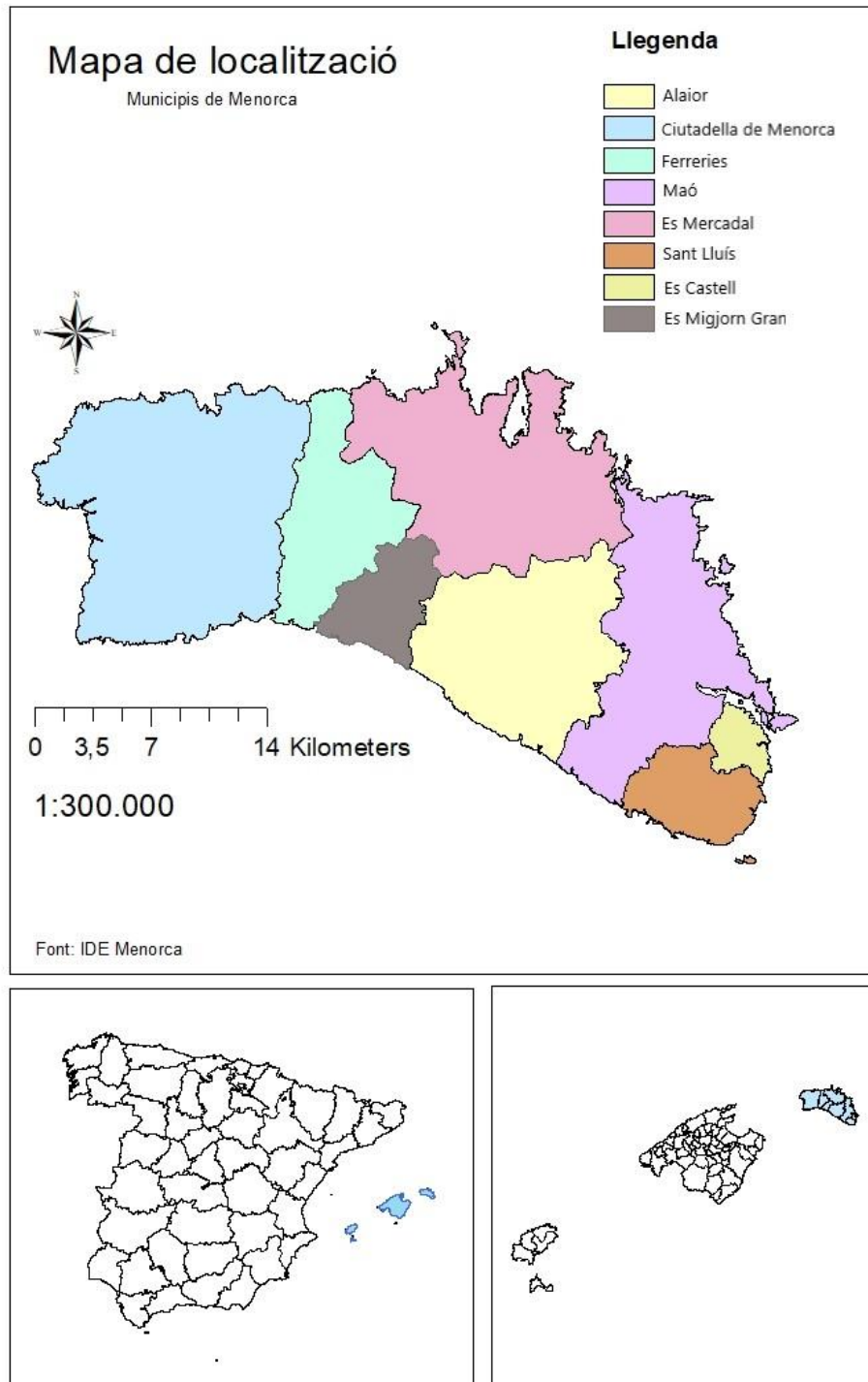


Figura 5. Mapa de localització de Menorca

Aquesta localització li confereix unes característiques pròpies, per les quals va ser nomenada Reserva de la Biosfera per la UNESCO al 1993.

3.1 Població

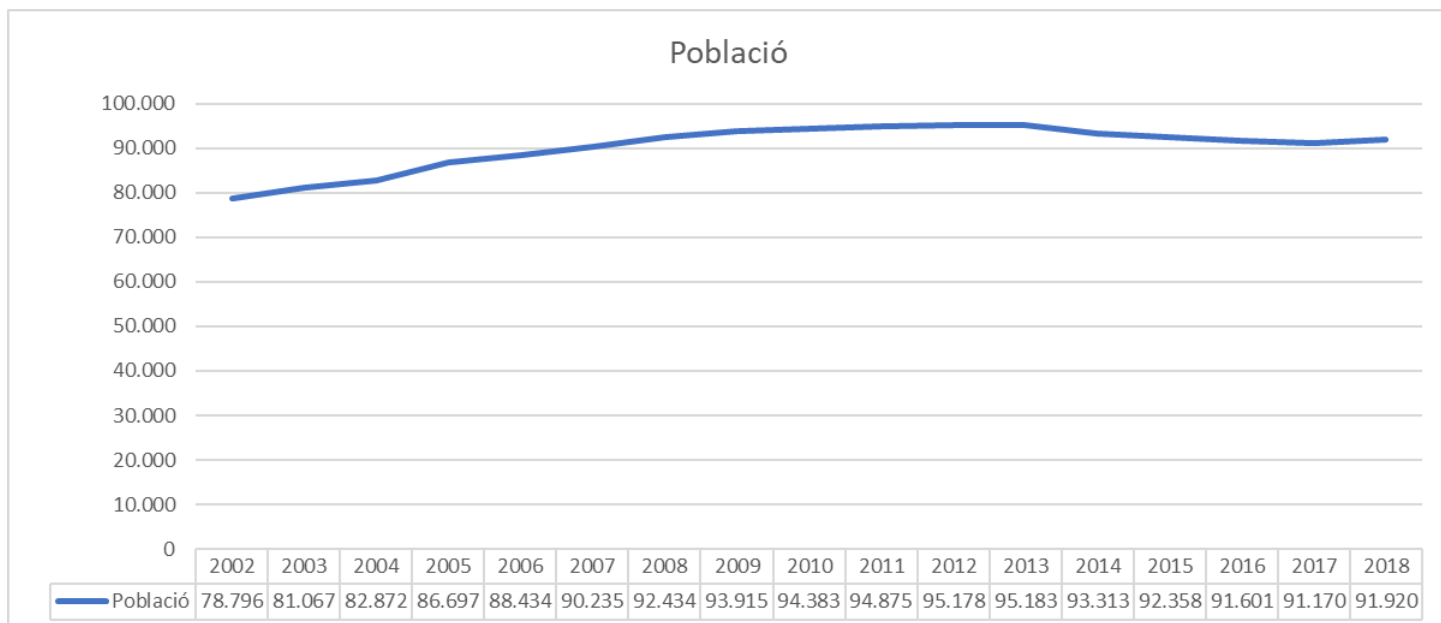


Figura 6. Evolució de la població de dret a Menorca. Font: IDE

Aquesta població actual es reparteix en 8 municipis: Ciutadella de Menorca, Ferreries, Es Mercadal, Alaior, Maó, Sant Lluís, Es Castell i Migjorn Gran. Principalment Ciutadella i Maó, les quals de 91.170 en resideixen 28.838 i 28.161 respectivament. És a dir un 62.52% de la població es troba en els extrems longitudinals de l'illa, per tant es esperable trobar nuclis de població relativament grans, així com indústria i serveis.

3.2 Clima

El clima de Menorca es pot definir com a Clima mediterrani, degut a que les oscil·lacions de temperatura entre hivern i estiu no comporten grans canvis. A més trobem el fenomen de sequera estival.

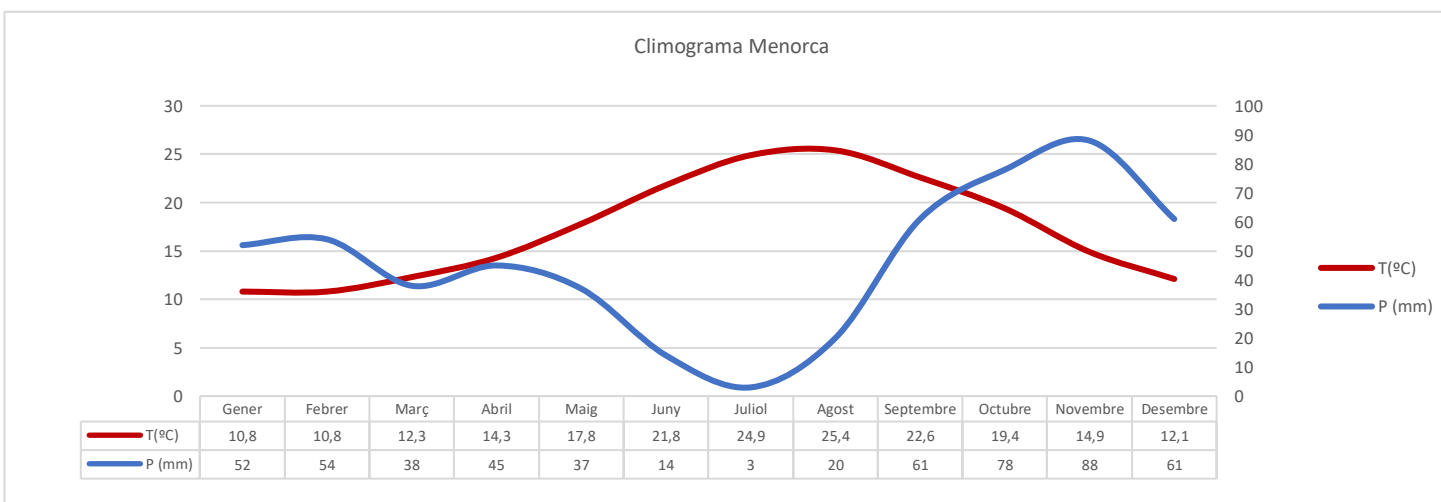


Figura 7. Climograma de Menorca . Font: Institut Nacional de Meteorologia. Elaboració pròpia.

Aquest clima, donarà les condicions perquè posteriorment en les cobertes del sòl hi hagi cobertes naturals com: Alzinars, Ullastrars, Pinars, tamarells, etc...

També té repercussions en els cultius d'agricultura, ja que ajuntant la sèquia estival amb la poca disposició d'aigua (provinent d'aqüífers que sovint entren en períodes de dèficit) Estradé.S, el cultiu més comú i que es troba a l'illa es el "Cultiu extensiu de secà"

Un altre factor a tenir en compte és que el vent del Nord famós a Menorca per "tramuntana", el qual modela el litoral d'una forma diferenciada entre Nord/Sud.

3.3 Economia

En aquest apartat, veurem quines són les característiques principals, per això emprarem les dades extreïdes dels Indicadors de l'OBSAM. En la figura 8 es mostra com el pes més important en l'economia és el de sector serveis que creix paulatinament a costa dels altres.

D'aquestes dades econòmiques en parlarem exhaustivament quan analitzem el diagrama de fluxos.

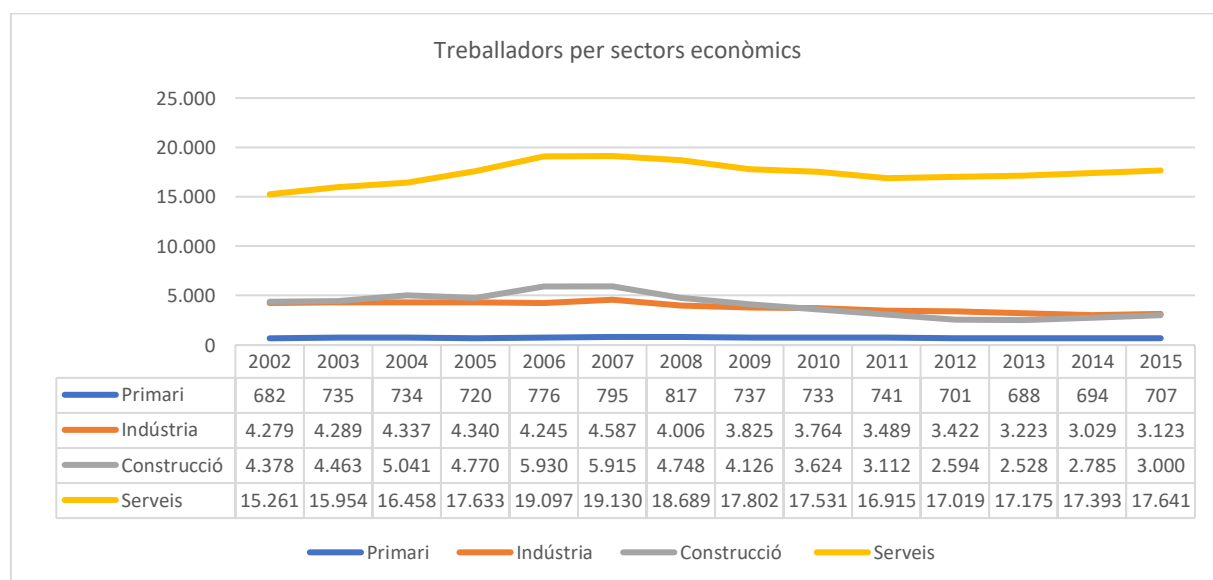


Figura 8. Treballadors per sectors Font: Sistema d'indicadors del Pla Territorial Insular. Informe 2015. Elaboració pròpia

D'aquest gràfic, en podem extreure unes certes conclusions:

- El sector primari es manté estable, però des de el pic de 2008, està experimentat un descens lleu.
- El sector de construcció arriba al seu màxim al 2007 amb 5,915 treballadors, per després iniciar una baixada fins els 3000 treballadors de 2015. D'aquestes dades podem extreure la següent conclusió: Els canvis en les cobertes artificials (nuclis de població, carreteres, etc...) es donaran sobretot en el període 2002-2007, coincidint amb l'època pròspera, mentre que 2007-2015 serà un període amb un creixement menor, coincidint amb la crisi econòmica.
- Per últim, s'observa en el sector de la indústria una pendent negativa des de 2004. Aquestes dades coincideixen amb la tesis de Bernabé sobre la terciarització de l'economia i la desaparició de la indústria de productes manufacturats.

3.4 Justificació

Aquest treball es necessari per diversos motius.

- a) Com a reserva de la biosfera, es considera molt important poder recaptar la major quantitat de dades y estudis. Per tant qualsevol estudi que doni informació sobre el passat, present, futur de Menorca es rellevant.
- b) Com es mostra en els estudis de Carreres i Franquesa, hi ha hagut grans canvis en les cobertes en els darrers 13 anys, entre ells un gran augment de les cobertes artificials. El problema es que dins les dades que donen els autors, no trobem d'on provenen aquests canvis de superfície quantificats, és a dir, a expenses de quines cobertes han augmentat les cobertes artificials. Per tant, cal estudiar en profunditat l'origen i final dels canvis.
- c) La definició de patrons tant en general com en les modificades en específic, podria aportar dades per a poder fer previsions en un futur sobre els canvis en les cobertes agrícoles menorquines.
- d) El territori a Menorca es molt limitat degut a la seva escassa superfície insular, per tant es primordial tenir un control exhaustiu d'aquest. A més, Menorca està sotmesa a una gran petjada ecològica degut al turisme estival. Aquest fenomen, intensifica la necessitat de recaptar tota mena d'informació sobre el territori i els seus canvis.

4. Objectius:

Objectius generals:

- a) Estudiar els fluxos de canvis de cobertes a l'illa de Menorca entre els períodes 2002,2007,2015.

Objectius específics:

- b) Elaborar un diagrama de fluxos, el qual permetí saber exactament a partir de quines cobertes en sorgeixen de noves, i quantificar en superfície aquests canvis.
- c) Detectar en detriment de quines cobertes han augmentat les cobertes artificials
- d) Detectar en quines cobertes s'ha convertit la superfície perduda de les cobertes modificades
- e) Identificar un patró de fluxos en les cobertes modificades/naturals (Ullastrars en regeneració, Cultius extensius de secà,
- f) Estudiar en profunditat el comportament de la coberta 112B (Corinne) que consisteix en les Urbanitzacions disperses, nuclis rurals.

5. Programació

Diagrama de Gannt										
Feines	Septembre		Octubre		Novebre		Desembre		Gener	
	0-15	16-30	0-15	16-31	0-15	16-31	0-15	16-31	0-15	16-31
Plantejament de la idea (Hipotesis)										
Recerca d'i nformació										
Reunió amb el coordinador										
Elaboració dels objectius										
Elaboració dels antecedents										
Elaboració del Pressupost										
Redacció de la metodologia										
Elaboració de la primera entrega										
DP01										
Correcció de la primera entrega										
Elaboració dels mapes										
Reunió amb el coordinador										
Realització de matriu de dades										
Realitzar el diagrama de fluxos										
Primer borrador dels anàlisis dels resultats										
Elaboració de la segona entrega										
DP02										
Reunió amb el coordinador										
Correcció de la segona entrega										
Anàlisi diagrama										
Redacció de l'anàlisi complert										
Redacció i Correcció documents definitius										
Revisió documents definitius										
Defensa										
Llegenda										

Figura 9. Programació del TFG. Font: Elaboració pròpia

·La Programació s'ha complert en la seva gran majoria. Caldria destacar que la realització de la matriu de dades i l'elaboració de dels diagrames de fluxos així com la seva interpretació va portar més temps de l'esperat. Així com també, degut a l'ampliació del data d'entrega també s'ha treballat el segon període de Gener.

6. Metodologia

L'objectiu principal d'aquest treball es identificar els canvis que ha experimentat el territori menorquí, i identificar els fluxos entre les diferents cobertes. Així com també, analitzar aquests fluxos des de una perspectiva econòmica.

Per assolir aquest objectiu es farà servir un diagrama de fluxos per tal de representar els fluxos més importants entre les diferents cobertes. Es centrarà sobretot es les entrades de les cobertes que han incrementat la seva superfície en els períodes de temps esmentats (Cobertes Artificials), així com les sortides de les cobertes que han disminuït en superfície (per exemple cobertes modificades com els Cultius extensius de secà o les Pastures i camps abandonats. Per últim es crearà un diagrama respecte cada període que il·lustri les interaccions entre les 5 cobertes modificades, per tal de establir un patró del que pensem que son estadis (Cultiu extensiu de secà, Pastures i camps abandonats, Ullastrar en regeneració, Ullastrar, Àrees Marginals)

Aquests fluxos es quantificaran amb el valor absolut de Ha de superfície, amb dos decimals. S'ha triat aquesta opció degut a que en l'equivalència de 1 Ha = 10.000 m², ajuda a disminuir els nombres presents i facilitar la lectura. Tampoc s'ha volgut menysprear la importància de 100 metres quadrats, i hem volgut arribar als dos decimals. Principalment les dades les quals disposem, i en la que ens centrarem es: Franquesa, A., Carreras, D. (2018). Anàlisi municipal de l'ocupació del territori de Menorca (2002-2015). A través d'aquesta cartografia, podrem obtenir totes les dades que necessitem, ja que conté la superfície exacta de cada polígon (classificat per coberta i ús del sòl). La classificació de cobertes que es farà servir serà la del treball original, és a dir el Sistema Corinne de nivell 4.

Les 56 cobertes del sòl agrupades segons el seu tipus

Codi	Descripció de la coberta segons la classificació CORINE de Nivell 4	Tipus de Coberta
1.1.1	Nuclis de població	artificials
1.1.2.A	Urbanització laxa. Urbanitzacions.	artificials
1.1.2.B	Urbanització dispersa. Nuclis rurals.	artificials
1.2.1	Zones industrials o comercials	artificials
1.2.2.A	Carreteres i carrers asfaltats	artificials
1.2.2.B	Camins rurals i senders	modificades
1.2.2.C	Carrers	artificials
1.2.3	Ports marítims i embarcadors	artificials
1.2.4	Aeroports	artificials
1.3.1	Pedreres i zones d'extracció minera	modificades
1.3.2	Abocadors	modificades
1.3.3.A	Zones en construcció	modificades
1.3.3.B	Àrees marginals	modificades
1.4.1	Zones verdes i jardins	modificades
1.4.2	Instal·lacions esportives i de lleure	artificials
2.1.1	Cultius extensius de secà	modificades (agràries)
2.1.2.A	Cultius intensius de farratges de regadiu	modificades (agràries)
2.1.2.B	Cultius intensius d'hortalisses	modificades (agràries)
2.1.2.C	Cultius intensius en hivernacles	modificades (agràries)
2.2.1	Vinya	modificades (agràries)
2.2.2	Hortals d'arbres fruiters	modificades (agràries)
2.2.3	Camps d'oliveres	modificades (agràries)
2.3.1	Pastures i camps abandonats	modificades (agràries)
2.4.1	Hortals mixtos d'arbres fruiters i hortalisses	modificades (agràries)
2.4.3	Terres de conreu o pastura mesclades amb vegetació natural	Mixta: modificades (agràries) / naturals
2.4.5	Plantes fotovoltaïques solars	Mixta: modificades (agràries) / artificials
3.1.1.A	Alzinars	naturals (forestals arbrades)
3.1.1.B	Ullastrars	naturals (forestals arbrades)
3.1.1.C	Bosquets de ribera	naturals (forestals arbrades)
3.1.2.A	Pinars	naturals (forestals arbrades)
3.1.2.B	Sivinars	naturals (forestals no arbrades)
3.1.3.A	Bosc mixtos d'alzines i ullastrars	naturals (forestals arbrades)
3.1.3.B	Bosc mixtos d'alzines i pins	naturals (forestals arbrades)
3.1.3.C	Bosc mixtos d'ullastrars i pins	naturals (forestals arbrades)
3.2.1.A	Herbassars naturals humits	naturals
3.2.1.B	Herbassars naturals secs	naturals (forestals no arbrades)
3.2.2.A	Arbusts aerodinàmics litorals	naturals
3.2.2.B	Tamarellars i alocars	naturals (forestals no arbrades)
3.2.2.C	Bardisses	naturals
3.2.2.D	Arbusts no aerodinàmics litorals	naturals
3.2.3	Màquia esclerofíl·la	naturals (forestals no arbrades)
3.2.4.A	Marines (brolles) de brucs i estepes	naturals (forestals no arbrades)
3.2.4.B	Ullastrar en regeneració	Mixta: modificades (agràries) / naturals (forestals no arbrades)
3.3.1.A	Platges i arenals sense vegetació	naturals
3.3.1.B	Dunes i arenals amb vegetació	naturals
3.3.2	Roquissars sense vegetació	naturals
3.3.3	Roquissars amb vegetació esparsa	naturals
3.3.4	Zones cremades	modificades
4.1.1	Maresmes i basses temporals	naturals
4.2.1	Saladars litorals	naturals
4.2.2	Salines	modificades
4.2.3	Zones baixes intermareals	naturals
5.1.1	Torrents i basses de desembocadura	naturals
5.1.2	Basses artificials	artificials
5.2.1	Llacunes litorals	naturals
5.2.3	Mar i oceans	naturals

Figura 10. Taula extreta de: Franquesa, A., Carreras, D. (2018). Anàlisi municipal de l'ocupació del territori de Menorca (2002-2015).

6.1 Procediment

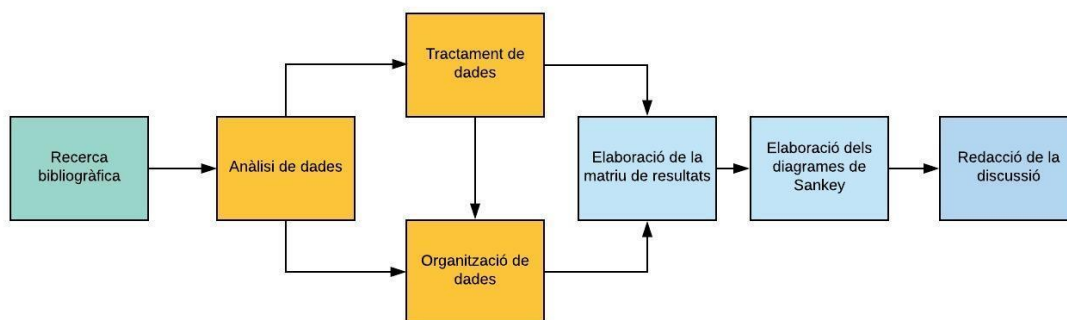


Figura 11. Diagrama de Treball. Font: Elaboració pròpia

Recerca bibliogràfica

En aquest cas en particular, la font d'informació de la que es disposa és bastant concisa. Es tracta de l'Observatori Socioambiental de Menorca. Aquesta entitat vinculada a l'Institut Menorquí d'Estudis, és la que disposa de la gran majoria de treballs que s'han elaborat sobre Menorca, així com també disposa un Sistema d'Indicadors que socials/econòmics que s'utilitza en aquest treball. Així com també de les cartografies a partir de les quals elaborarem el nostre treball. Finalment, no s'ha trobat cap treball que examini amb profunditat els canvis de cobertes.

Anàlisi de les dades

Aquesta fase es portarà a terme juntament a la recerca bibliogràfica, i serà més important en els primers dos mesos, però seguirà present durant tot el projecte, en cas de futures modificacions. Degut a que l'àmbit d'estudi compren una gran extensió dividits en un gran nombre de polígons (per exemple el mapa de cobertes de 2015 conté 87251 polígons). D'aquesta manera aquesta fase es solaparà amb altres del treball.

Aquesta es realitzarà mitjançant l'eina "intersect" entre els mapes de 2002, 2007, 2015. La capa producte d'aquest procediment, ens mostrarà en la mateixa taula de dades la coberta del polígon en els dos anys que haguem agafat. En la mateixa taula de dades de la capa, crearem un nou camp en el qual posarem el període que estem tractant (p.ex 2002-2007), d'aquesta manera tindrem un camp que ens servirà per identificar. A continuació crearem un nou camp en el qual, mitjançant l'eina "field calculator" introduïrem la següent equació "Coberta2002" & - & "Coberta2007". Finalment, aquest camp li aplicarem l'opció de summarize, introduint els nous camps creats. Com a producte de tot aquest procediment, obtindrem una nova capa, en la qual a la seva taula de dades ens mostrarà un camp el qual serà p.ex 111-112A (polígons que han passat de 111-112A) i un segon camp en el qual ens donarà la superfície.

PD: Es important anar re calculant la superfície (en un nou camp) en la majoria d'etapes possibles perquè no ens doni falls.

Tractament de dades

Mapa de canvis entre 2002-2015.

Es pretén elaborar un mapa de canvis entre el període de 2002-2015. Aquest mapa es realitzarà a partir de les cartografies respectives de 2002 i 2015, amb el programa ArcGis es crearà una matriu de transició entre els dos mapes, per tal d'obtenir un únic mapa que contingui una columna amb la categoria de 2002 i un altre de 2015.

Aquest mapa serà realitzat amb ARC GIS

Una vegada tinguem les tres capes corresponent als períodes (2002-2007, 2007-2015, 2002-2015), seran exportats a una taula Excel mitjançant el plugin “XTools Pro”.

De totes formes, amb aquest progrés si que s’haurà sintetitzat molt les dades que disposem, però seguirem tenint al voltant de 1000 files per cada fulla de càlcul. En el següent procés, o bé podem introduir les dades en una matriu manualment, o podem fer ús de les taules dinàmiques per reduir el nombre de dades, o bé ordenar-les de la manera convenient.

La idea final, es que l’elaboració d’una matriu similar a la Figura “12”.

		2007																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
--	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Figura 12. Exemple de la matriu d’Excel creada amb totes les dades dels canvis de cobertes

És a dir, una matriu en la qual l’eix X ens digui quanta superfície ha donat cada coberta i a quina coberta, i l’eix Y ens digui quanta superfície ha rebut cada coberta i de quina coberta.

Aquesta matriu, serà el pilar estadístic sobre el qual s’alçarà la resta del treball.

Realitzar el diagrames de fluxos

Una vegada que tinguem les matrius amb tots els canvis de superfície que hi ha entre les 54 cobertes de Corinne, passarem a fer una selecció de les cobertes més importants.

Aquestes seran:

Entrades			
111	Nuclis de Població	Teixit urbà continu. Conjunt d'edificis més patis i similars associats. Les cobertes artificials superen el 80%. Habitatges particulars/Voreres i carrers de vianants	
112A	Urbanització laxa. Urbanitzacions	Àrees residencials i nuclis turístics on denominen les edificacions però on la coberta vegetal de parcs i jardins té un paper destacat. La coberta artificial representa entre un 30% i 80%	
112B	Urbanització dispersa. Nuclis rurals	Cases de lloc, edificacions i infraestructures relatives a una explotació agrària o ramadera (estables, formigonades, eres). També inclou cases residencials aïllades amb els seus jardins i piscines.	
121	Zones industrials o comercials	Polígons industrials, zones comercials i equipaments aïllats. La coberta vegetal mai pot representar un percentatge important	
122A	Carreteres i carrers asfaltats	ser vies asfaltades de doble carril. També pot incloure carril bici, vorera adjacent (amb la seva vegetació pertinent)	
122B	Camins rurals i senders	tant apte per circulació de vehicles com vianants. Per exemple accés a platges verges o recorreguts naturalístics	
122C	Carrers	Carrers de població. Correspon als carrers oberts al trànsit rodat, asfaltats o empedrats i zones d'aparcament dins nucli urbà tradicional o turístic	
123	Ports marítims i embarcadors	Infraestructures relacionades amb àrees portuàries. S'inclouen molls, embarcadors, dics i edificacions associades, així com aparcaments annexos	
124	Aeroports	Infraestructures relacionades amb àrees aeroportuàries. S'inclouen les pistes d'atterratge i enlairament, les terminals i les edificacions associades.	
245	Parcs d'energies renovables	Plantes fotovoltaïques o eòliques, així com altres instal·lacions industrials en sòl rural que combinen cobertes artificials i agrícoles en proporcions similars.	
Sortides			
211	Cultiu extensius de secà	Cultius extensius de secà. El més comú es el cultiu de cereals però també poden ser lleguminoses, plantes aromàtiques o medicinals, grans extensions de plantes de jardineria i alguns farratges plurianuals com l'anclober. Són terrenys majoritàriament llaurats i pasturats cada any	
231	Pastures i camps abandonats	Àrees amb predomini de la coberta herbàcia anual, però amb abundància de matolls i arbusts. Solen ser camps deixats de llaurar fa entre 3 i 6 anys però s'ha mantingut la pastura	
324B	Ullastrar en regeneració	Sovint com a resultat de l'abandó del conreu i la pastura. Els ullastrs, llentiscles i els aladerns solen ser de port arbustiu baix.	
Modificades/Naturals			
211	Cultiu extensius de secà		
231	Pastures i camps abandonats		
324B	Ullastrar en regeneració		
311B	Ullastrar	Els ullastrs són comunitats escleròfil·les arobrescents dominades per un arbust alt com és l'ullastr. La degradació d'aquesta comunitat o transició cap a ella correspon principalment a la classe 324B	
133B	Àrees marginals	Àrees marginals perifèriques en sentit ampli. Poden trobar-se a dins o a l'entorn de nuclis urbans. Inclou solars urbanitzables, vores de carretera, zones improductives de pas a l'entorn d'instal·lacions agràries. Es tracta bàsicament de coberta de terra, que sovint ha incorporant plantes ruderals anuals o matolls. També hi poden ser presents restes de materials, runa i escombraries en general	

Taula 2. Cobertes de les quals es realitzaran els diagrames

Amb aquestes cobertes es farà un anàlisi individual de cada una, quines cobertes són les que aporten a aquesta, i a quines cobertes aporta la coberta estudiada.

Tot això s'il·lustrarà amb diagrames de Sankey.

Com es pot veure a la taula 2, les tres categories de diagrama que s'elaboraran seran: Entrades (per cobertes que han experimentat un augment de superfície entre 2002-2015), Sortides (per cobertes que han experimentat una disminució de superfície entre 2002-2015) i finalment la categoria Modificades/Naturals, amb aquest diagrama s'il·lustrarà les relacions e interaccions entre les principals cobertes modificades que definició componen diferents estadis/etapes.

Redacció de l'anàlisi

En base al diagrama de flux obtingut es durà a terme un anàlisi escrit en el qual s'esmentarà la localitzacions dels majors fluxos de superfície, o la rellevància d'aquests fluxos.

7. Resultats

Els principals resultats d'aquest treball són les següents matrius, que il·lustren els canvis de superfície i les interaccions entre les diferents cobertes. A continuació resultats d'aquests treball s'aniran exposant en el seu diagrama respectiu. Es tractarà cada coberta de forma individual.

7.1 Matrius

Superfície absoluta en Ha		2007											
2002		111-112A	112B	121	Vies de comunicació	123	124	133A	133B	211	231	311B	324B
	111	311,56	0,00	0,02	0,58	0,01		0,52	0,60		0,06	0,00	0,01
	112A	972,46	0,86	0,13	1,21	0,04		0,84	0,69	0,02	0,03	0,39	0,26
	112B	1,06	399,50	0,46	0,60		0,01	0,35	1,93	1,16	0,60	0,16	0,15
	121	0,26	0,34	247,19	0,65	0,00		0,71	1,71	0,03	0,02	0,02	0,00
	123	0,04			0,30	18,31			0,00			0,00	
	124	0,00			0,00		83,95		0,88		0,00	0,01	0,04
	133A	30,02	6,38	5,14	3,13			11,82	12,26	1,37	0,98	0,07	0,81
	133B	37,21	6,54	15,85	13,71	0,18	8,21	11,03	727,49	25,07	27,98	1,34	13,12
	211	3,22	7,00	6,84	29,36		0,00	43,41	90,95	23419,58	178,09	22,16	5,92
	212A	0,00	0,26		0,23			0,27	0,76	81,52	1,67	0,30	0,22
	212B	0,49	1,05	0,01	0,65			0,18	4,30	51,41	17,23	0,13	0,11
	231	6,79	6,08	7,94	14,31		0,73	8,38	38,72	166,22	4182,89	10,71	63,40
	241	3,35	3,87	1,18	2,41			0,60	5,76	5,03	8,94	0,36	0,31
	311B	7,33	2,08	0,65	5,20	0,00	0,66	8,04	15,61	45,21	12,51	7615,17	39,54
	324A	5,83	0,28	0,11	4,79			1,51	18,03	4,69	2,04	0,80	1,60
	324B	12,26	1,97	0,61	6,20	0,01	2,76	8,37	18,06	23,14	33,23	30,68	4876,13
	Total	1411,85	436,21	286,12	1192,58	18,55	96,33	96,04	937,74	23824,45	4466,27	7682,31	5001,61

Taula 3. Matriu dels fluxos de cobertes 2002-2006

Taula 4. Matriu dels fluxos de cobertes 2007-2015

Superfície absoluta en Ha		2015												
2007		111-112A	112B	121	Vies de comunicació	123	124	133A	133B	211	231	245	311B	324B
	111-112A	1408,19	0,07	0,14	1,19	0,02	0,00	0,17	1,09	0,02	0,06	0,00	0,08	0,05
	112B	0,45	434,46	0,01	0,46			0,03	2,29	0,29	0,57		0,26	0,10
	121	0,06		284,70	0,60			0,61	1,42		0,09		0,08	
	122A	0,02	0,02	0,11	408,09		0,00	0,13	1,67	0,03	0,01		0,04	0,04
	122B	0,16	0,07	0,28	349,94			0,03	4,25	1,12	0,75	0,06	0,47	0,92
	122C	0,42	0,01	0,11	417,60	0,18		0,14	0,40	0,00	0,02		0,04	0,09
	Vies de comunicació	0,59	0,09	0,50	1175,63	0,18	0,00	0,31	6,32	1,16	0,78	0,06	0,55	1,04
	123	0,00			0,00	20,36			0,02				0,01	
	124	0,00		0,02	0,00		97,25		0,75				0,05	0,02
	133A	16,66	2,62	16,59	4,86	1,16		17,47	32,98	2,31	2,89		0,25	1,36
	133B	15,92	3,70	8,76	12,20	0,02	1,07	3,26	819,81	25,94	19,17		1,47	2,08
	211	0,76	6,08	2,90	16,81		0,03	7,81	94,63	23201,47	161,54	14,47	33,68	18,62
	212A	0,00	0,76		0,10				2,22	93,83	1,90		0,03	0,03
	231	1,06	3,25	1,53	6,88	0,20	0,27	1,84	38,87	173,53	4023,03	0,04	14,13	124,30
	241	1,39	0,52	0,01	0,70				3,86	3,75	4,49		0,66	0,04
	243	0,00	0,11		0,07				0,81	10,73	2,86		1,68	2,95
	311B	3,59	1,70	1,91	4,81		0,26	2,14	19,15	100,08	26,28	0,56	7485,49	20,72
	324B	4,29	1,09	0,92	3,51		0,27	1,66	23,26	63,59	28,69	2,36	26,52	4832,87

Superfície absoluta en Ha		2015												
		111-112A	112B	121	Vies de comunicació	123	124	133A	133B	211	231	245	311B	324B
2002	111	310,32	0,02	0,39	1,50	0,01		0,23	0,59	0,00	0,07		0,00	
	112A	972,14	0,91	0,13	1,59	0,04		0,36	0,78	0,00	0,04		0,44	0,26
	111-112A	1282,46	0,93	0,52	3,09	0,05	0,00	0,59	1,37	0,01	0,11	0,00	0,45	0,26
	112B	1,30	395,29	0,51	1,04		0,01	0,05	3,88	1,13	0,78		0,36	0,20
	121	0,40	0,34	244,00	1,90	0,00		0,68	2,62	0,00	0,11		0,06	0,00
	Vies de comunicació	1,71	0,75	1,04	1085,28	0,19	0,71	0,46	8,53	4,96	1,49	0,06	0,94	1,96
	123	0,04			0,30	18,18			0,02				0,01	
	124	0,00			0,00		83,41		1,42		0,00		0,01	0,04
	133A	33,51	6,55	6,82	3,34			5,71	11,67	1,38	1,15		0,13	0,77
	133B	50,45	9,25	23,09	21,90	0,19	9,00	4,33	653,60	41,89	35,11		2,34	13,94
	211	5,30	14,05	18,85	47,02		0,03	12,72	188,22	22842,14	306,07	14,47	51,28	30,87
	212A	0,00	1,29		0,42				4,19	158,69	2,32		0,30	0,07
	231	9,54	9,22	12,91	22,85	0,40	1,20	2,53	67,99	308,84	3775,74	0,04	24,61	168,47
	241	5,20	4,41	1,28	3,39			0,21	8,41	7,33	11,11		1,06	0,30
	311B	14,25	4,15	4,52	10,81	0,01	0,80	3,19	34,09	139,51	36,67	0,56	7426,37	55,05
	324A	8,84	0,28	0,11	4,46			1,50	5,99	15,14	5,58		1,77	2,17
	324B	19,04	3,88	1,59	9,50	0,01	2,91	2,47	38,34	82,95	57,20	2,36	51,47	4715,98

Taula 5: Matriu dels fluxos de cobertes 2002-2015

7.2 Entrades

En les entrades com hem vist en la taula 2 sobre entrades o sortides, veurem quines cobertes han aportat al desenvolupament de les cobertes artificials. Aquestes entrades es tracten principalment de les cobertes artificials, les quals durant tots els períodes temporals han experimentat un creixement de superfície absoluta. En aquests anàlisis veurem de quines cobertes s'han alimentat, i quanta superfície han rebut de les cobertes "donadores".

La selecció de les cobertes "donadores" s'ha fet en base a un criteri quantitatiu ($x < 1$). Els diagrames elaborats són referent a tres períodes:

·2002-2007

·2007-2015

·2002-2015

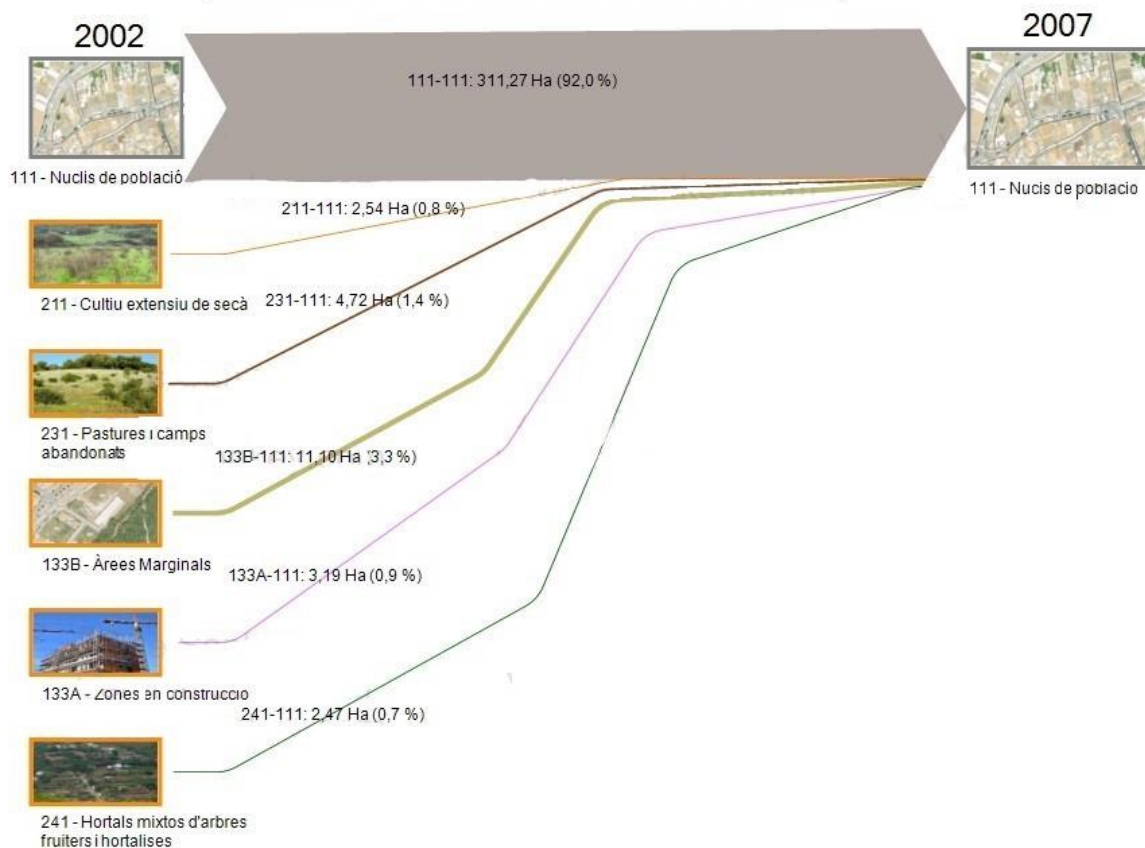
En aquest anàlisis no s'examinarà la superfície que han perdut aquestes cobertes "guanyadores" degut a que les quantitats són quantitativament menyspreables.

111 – Nuclis de població

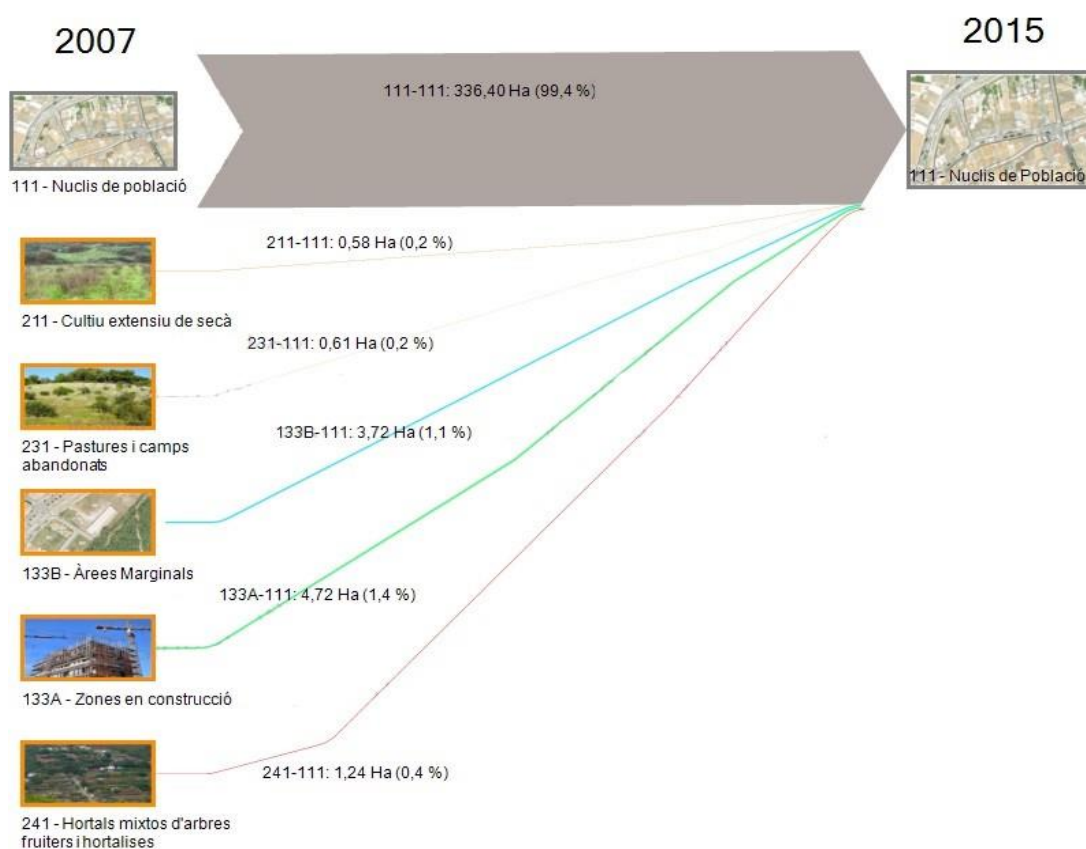
El procediment d'aquest creixement és de densificació, com es pot observar en el Diagrama 1, la coberta que més aporta es la 133B – Àrees Marginals(11,10 ha), que corresponen a solars buits. En el segon període 2007-2015, observem que el creixement absolut disminueix significativament a 10,64 ha, provinent sobretot de 133A – Zones en construcció.

La major creixement es produeix a Ciutadella i Maó, en les quals es dona un fenomen de densificació dins les mateixes ciutats, és a dir s'aprofiten aquestes àrees marginals per construir habitatges, comerços, etc... Dins els punts d'expansió, es troba destacable la construcció d'un polígon de 2,5 ha construït al sud-oest de Maó a partir de Cultius extensius de secà.

Entrades 111 2002-2007



Entrades 111 2007-2015



112^a

112A – Urbanització laxa. Urbanitzacions.

En les urbanitzacions laxes, és la coberta artificial on trobem el major augment de superfície tant de 2002-2007 (94,12 ha) com 2007-2015 (39,66). Per tant, trobem una major diversitat de cobertes “donadores” i una major superfície cedida.

Al igual que en la coberta 111, trobem un fenomen de densificació dels nuclis d’urbanitzacions pre-existents. Un dels exemples més notoris es l’urbanització de Son Xoriguer, localitzada al municipi de Ciutadella. En la figura 13 es pot apreciar, com dins la mateixa urbanització s’ha anat densificant a partir de cobertes, sobretot a partir de cobertes com la 133B – Àrees marginals, que segueix sent una de les màximes cobertes donadora amb 26,11 Ha (a tota Menorca).

La diferència de creixement amb els Nuclis de població, és que a la 112A apareixen cobertes amb característiques més forestals com Ullastrars o Pinars. També té certa rellevància la 324B – Ullastrar en regeneració. Tot i que, en determinats casos com a Son Xoriguer trobem un mosaic urbà, forestal amb aquestes cobertes, per tant també es pot atribuir una certa part a la densificació. Això és degut a que les urbanitzacions turístiques, solen estar disposades al litoral, en forma de nuclis aïllats i rodejats per cobertes modificades/naturals, per tant en períodes d’expansió creixen en detriment d’aquestes.

En el període 2007-2015, no trobem grans diferències, les cobertes predominants “donadores” segueixen sent les Àrees Marginals i les Zones en Construcció però amb una superfície cedida menor.

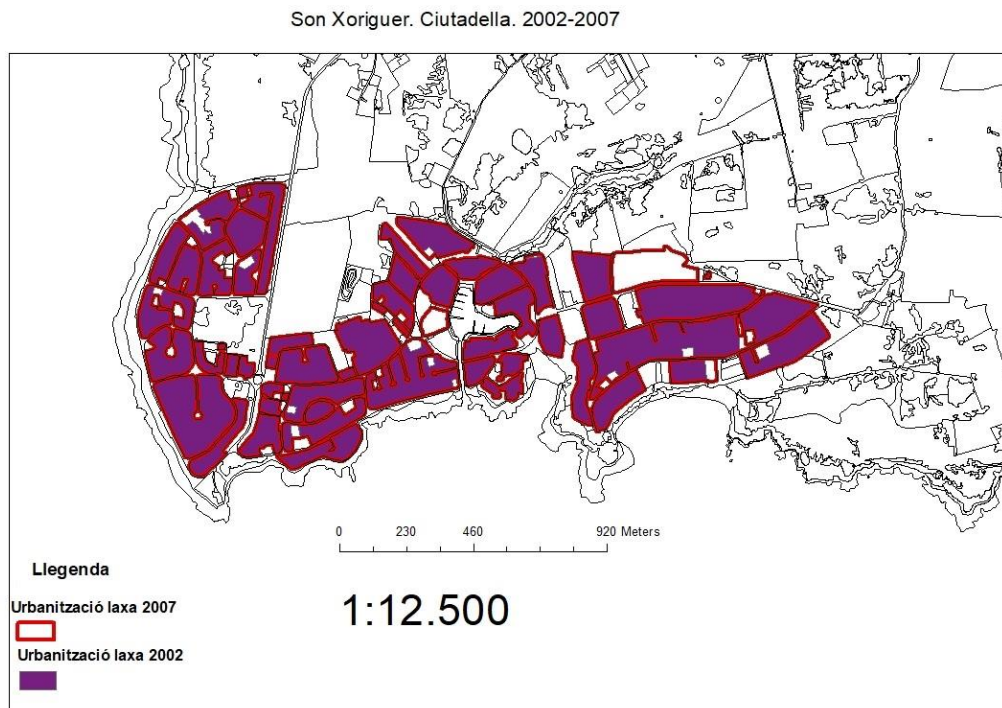
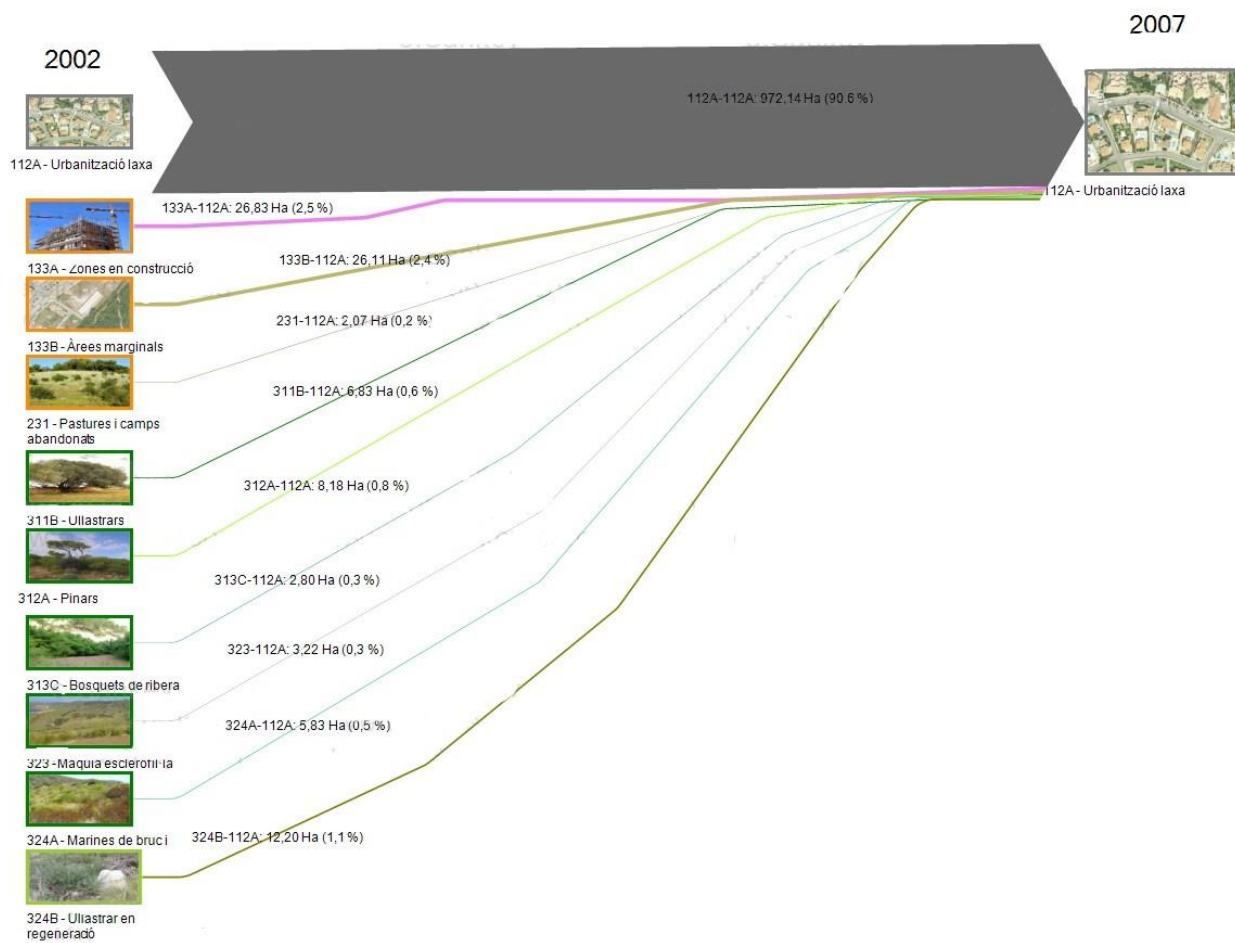
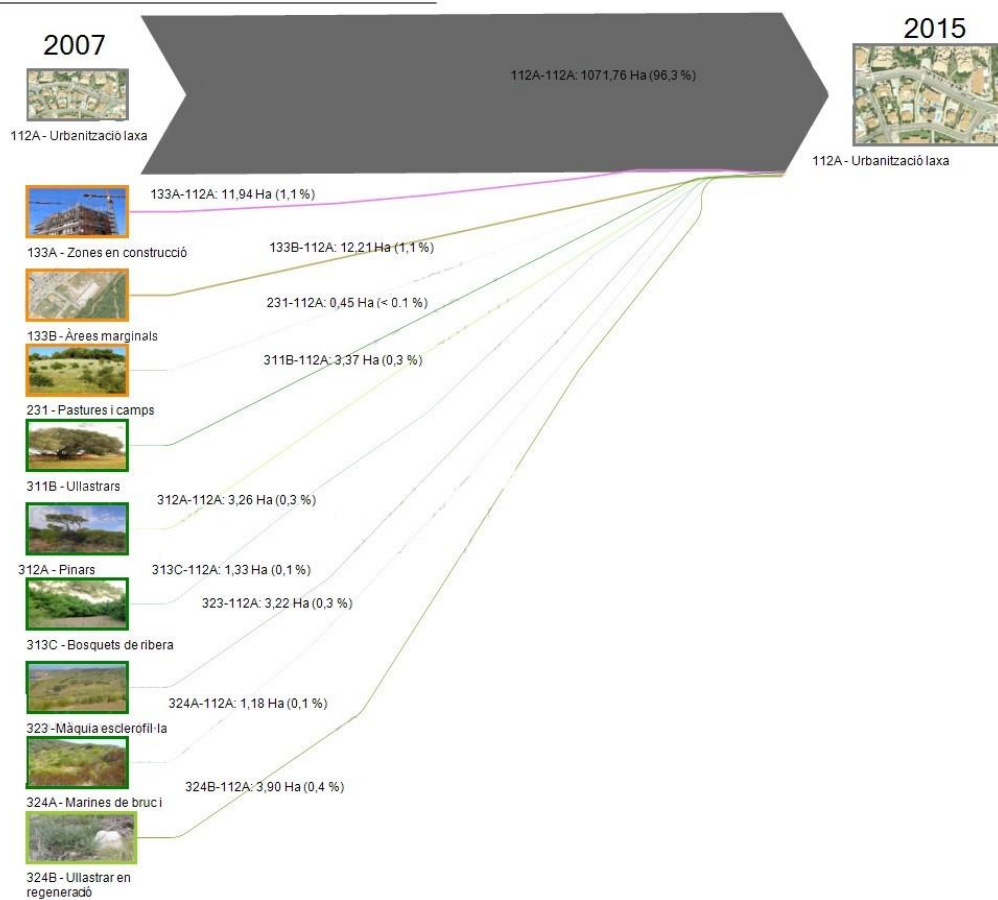


Figura 13. Mapa de Son Xoriguer. Font: OBSAM

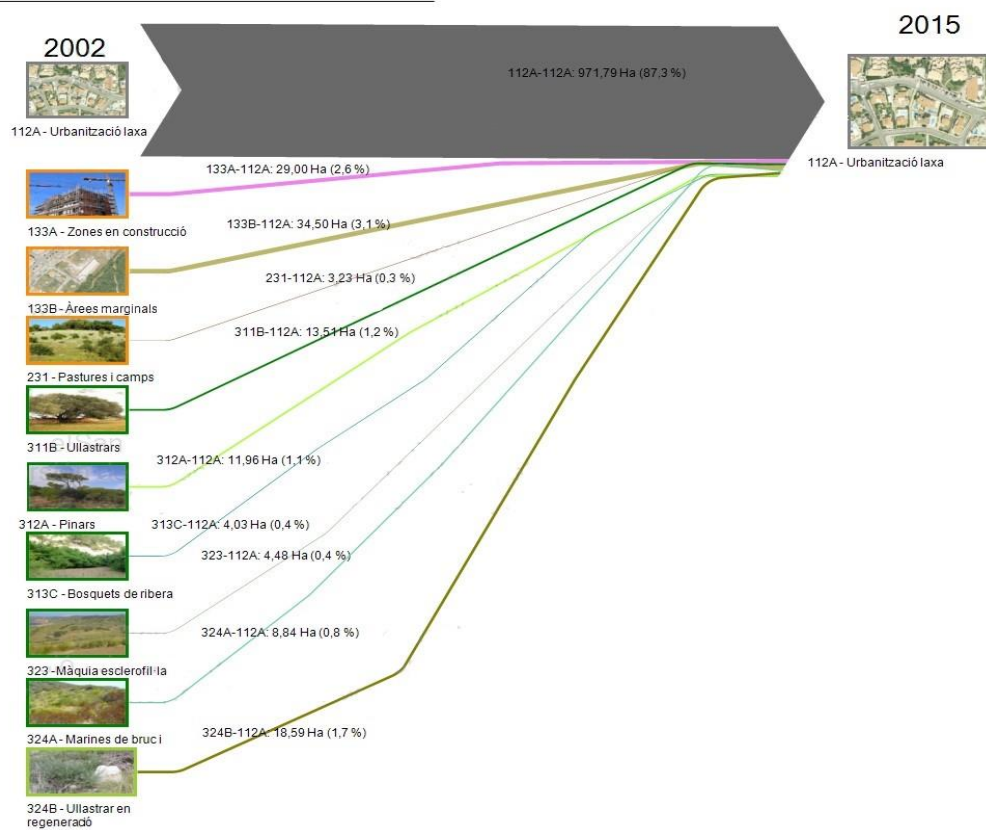
Entrades 112A 2002-2007



Entrades 112 2007-2015



Entrades 112 2002-2015



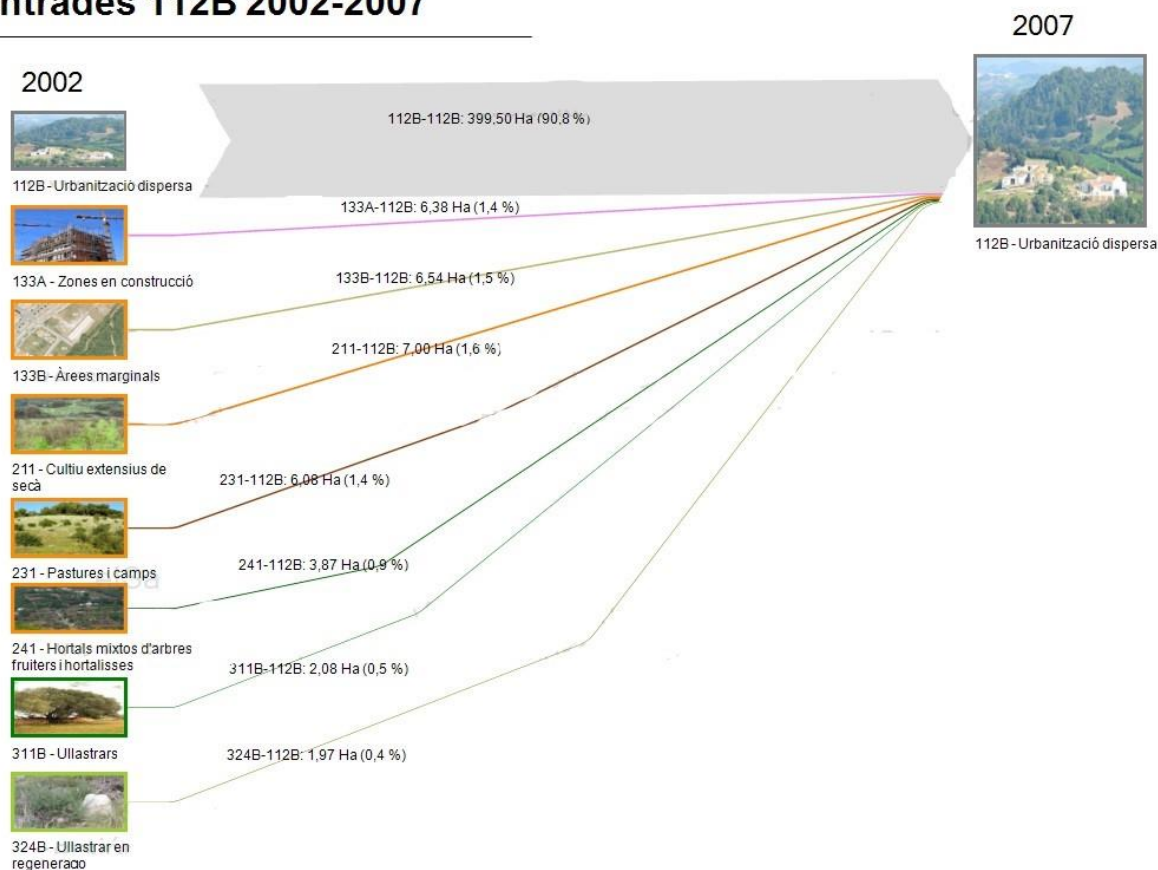
112B – Urbanització dispersa. Nuclis rurals.

Les urbanitzacions disperses són un altre coberta de caràcter residencial que ha crescut respecte 2002, tot i que aquestes cobertes solen estar lligades a la ramaderia/agricultura per tant estan estretament relacionades amb aquests usos. Un altra característica que la diferencia, és que així com les altres cobertes residencials es trobaven en nuclis, aquesta coberta en concret es troba repartida per l'interior de l'illa.

El creixement d'aquesta coberta és degut a que moltes infraestructures, han crescut a expenses de la mateixa agricultura que desenvolupen, o bé de camps que ja havien estat abandonats. Aquest fenomen s'aguditzava en el període 2007-2015. L'entrada respecte Cultiu extensiu de secà disminueix molt lleument en contraposició a altres entrades.

Aquesta característica esmentada en l'anterior paràgraf es present en quant a que cobertes com la 211-Cultiu extensiu de secà i la coberta 231-Pastures i camps abandonats, passen a ser cobertes predominants.

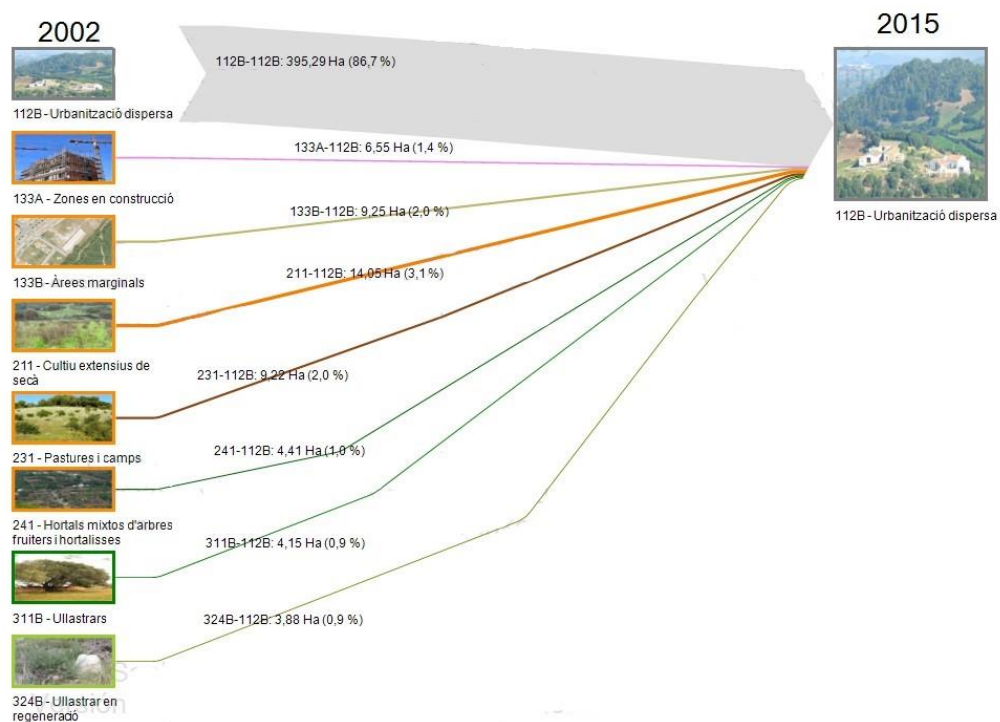
Entrades 112B 2002-2007



Entrades 112B 2007-2015



Entrades 112B 2002-2015



121 - Zones industrials o comercials

Les zones industrials o comercials, es presenten en els nuclis de població tant de la coberta 111 com les urbanitzacions de la coberta 112A. Aquests polígons industrials i comercials, experimenten un fort creixement tant en 2002-2007 com 2007-2015, a diferència d'altres cobertes, que només presenten un creixement elevat en el primer període. Aquest augment de superfície es degut al POUM. Un exemple, es el desenvolupament del polígon industrial de Sant Lluís. Las ampliacions, en superfície relativa son bastant elevada, així com en altres cobertes les entrades representen un 10% de la superfície en el següent període, en aquest cas representa un 25% (de 2002 a 2015).

Dins les ampliacions no trobem res que no s'hagi vist amb anterioritat, és a dir, densificació i creixement en base a Àrees Marginals i Pastures i camps abandonats.

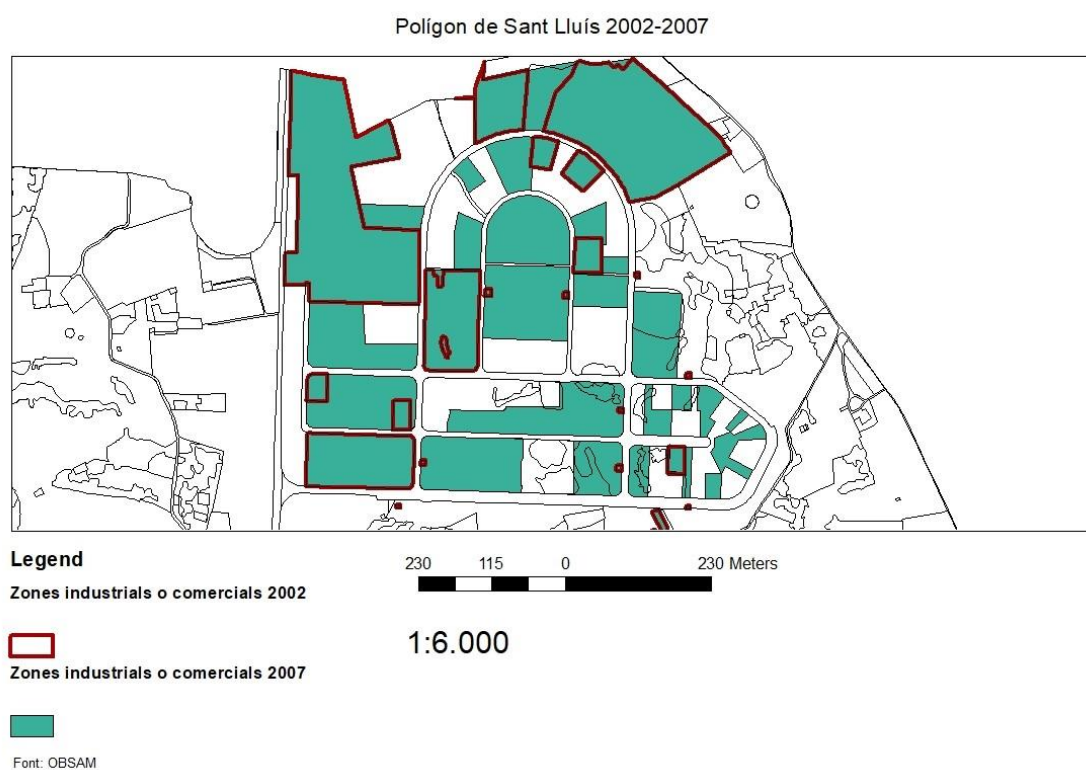
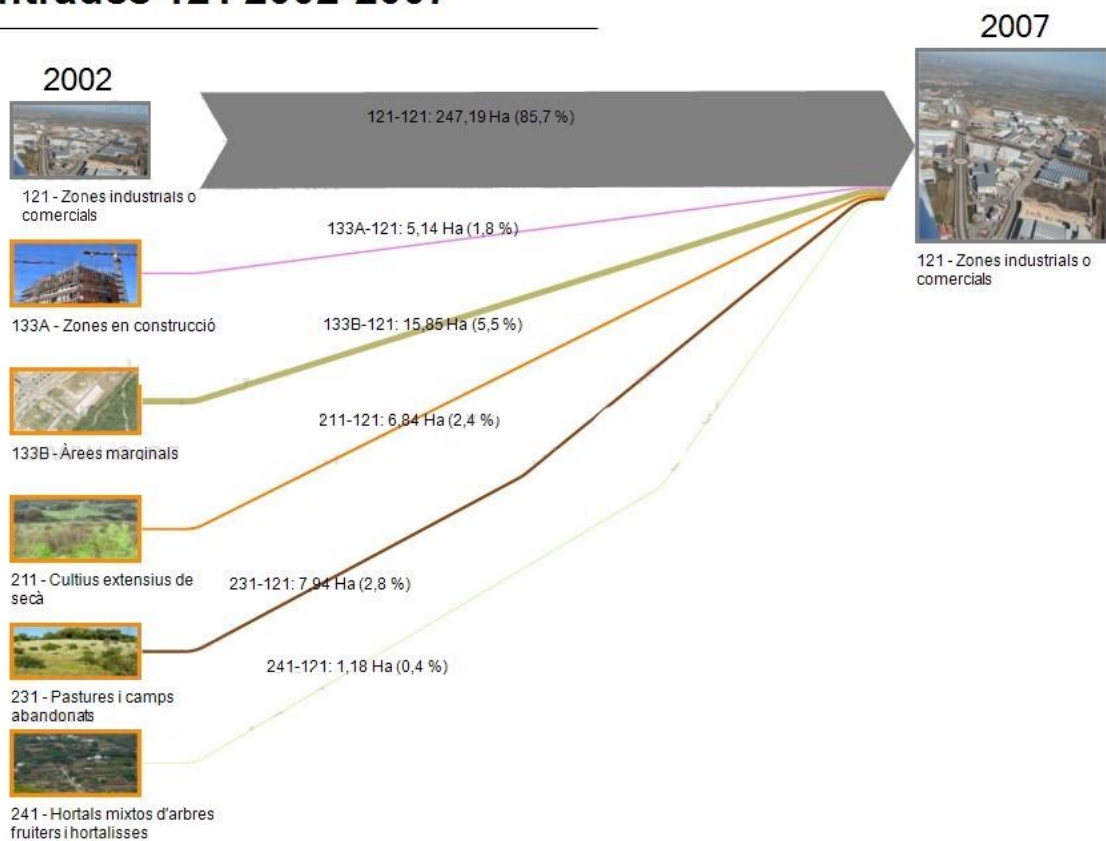
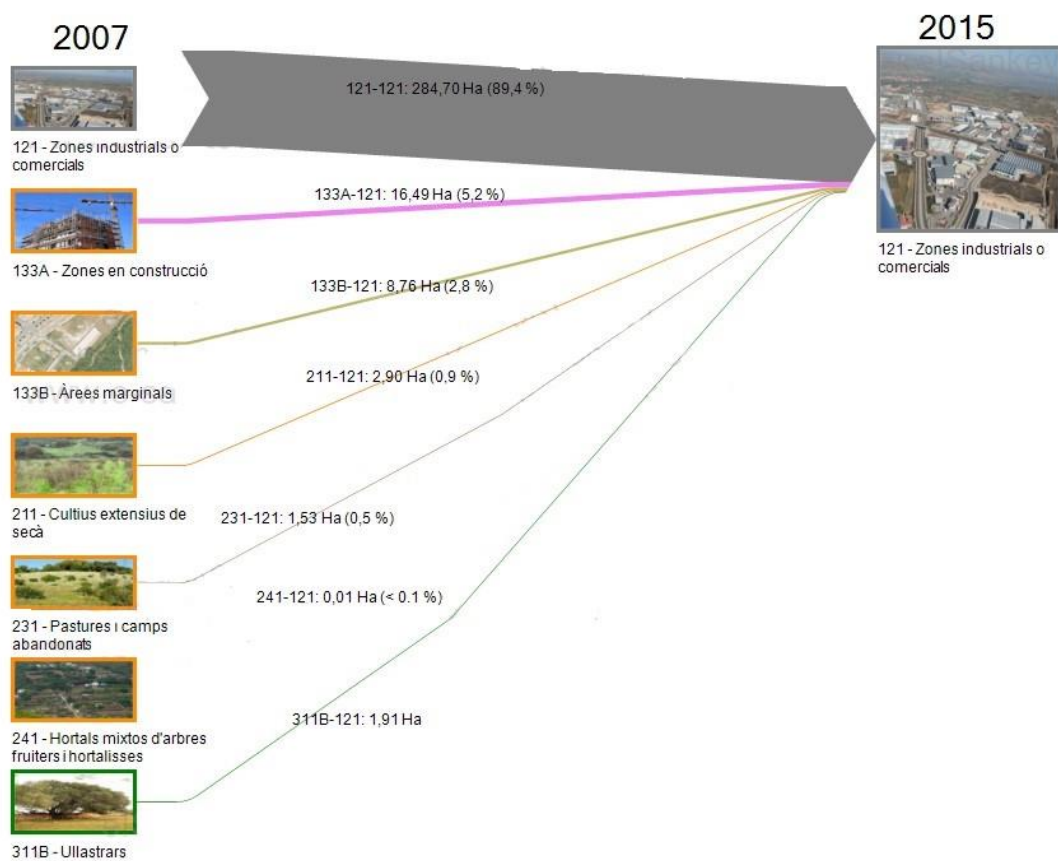


Figura 14. Polígon de Sant Lluís.

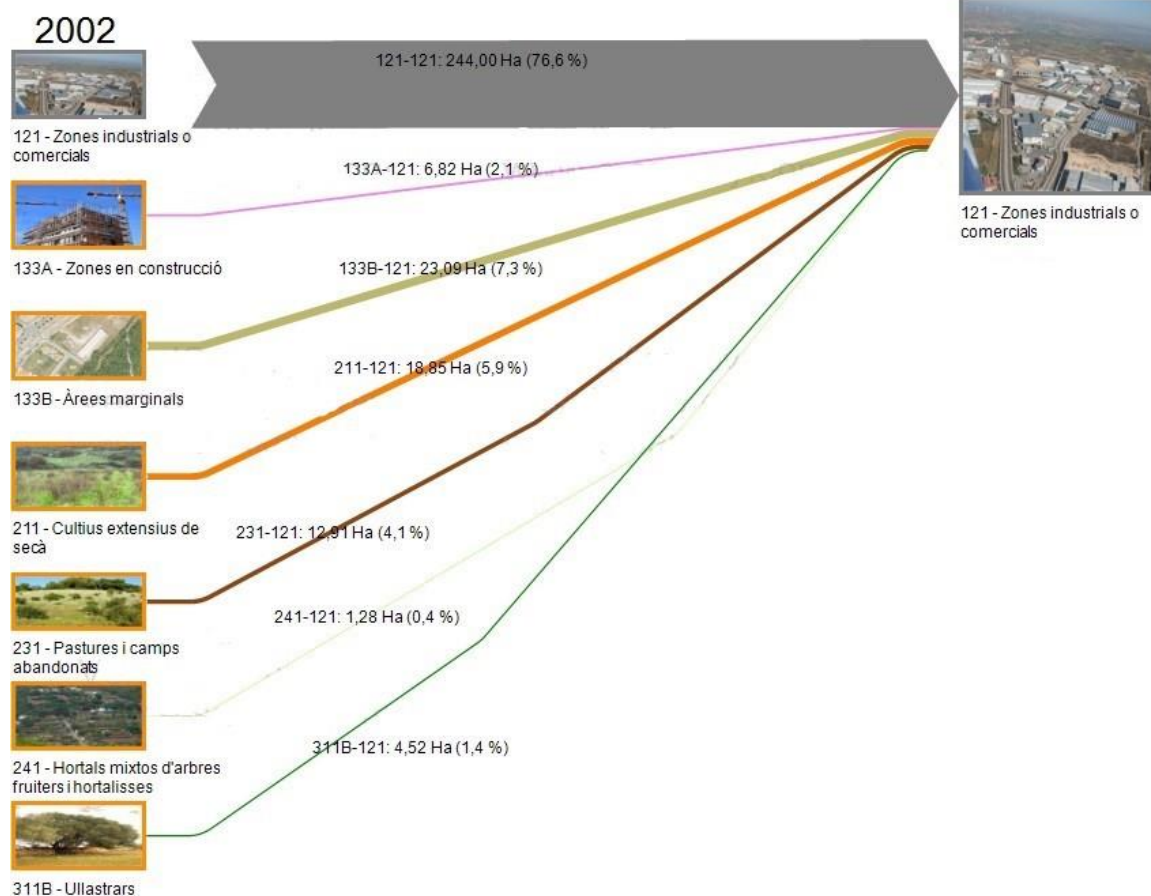
Entrades 121 2002-2007



Entrades 121 2007-2015



Entrades 121 2002-2015

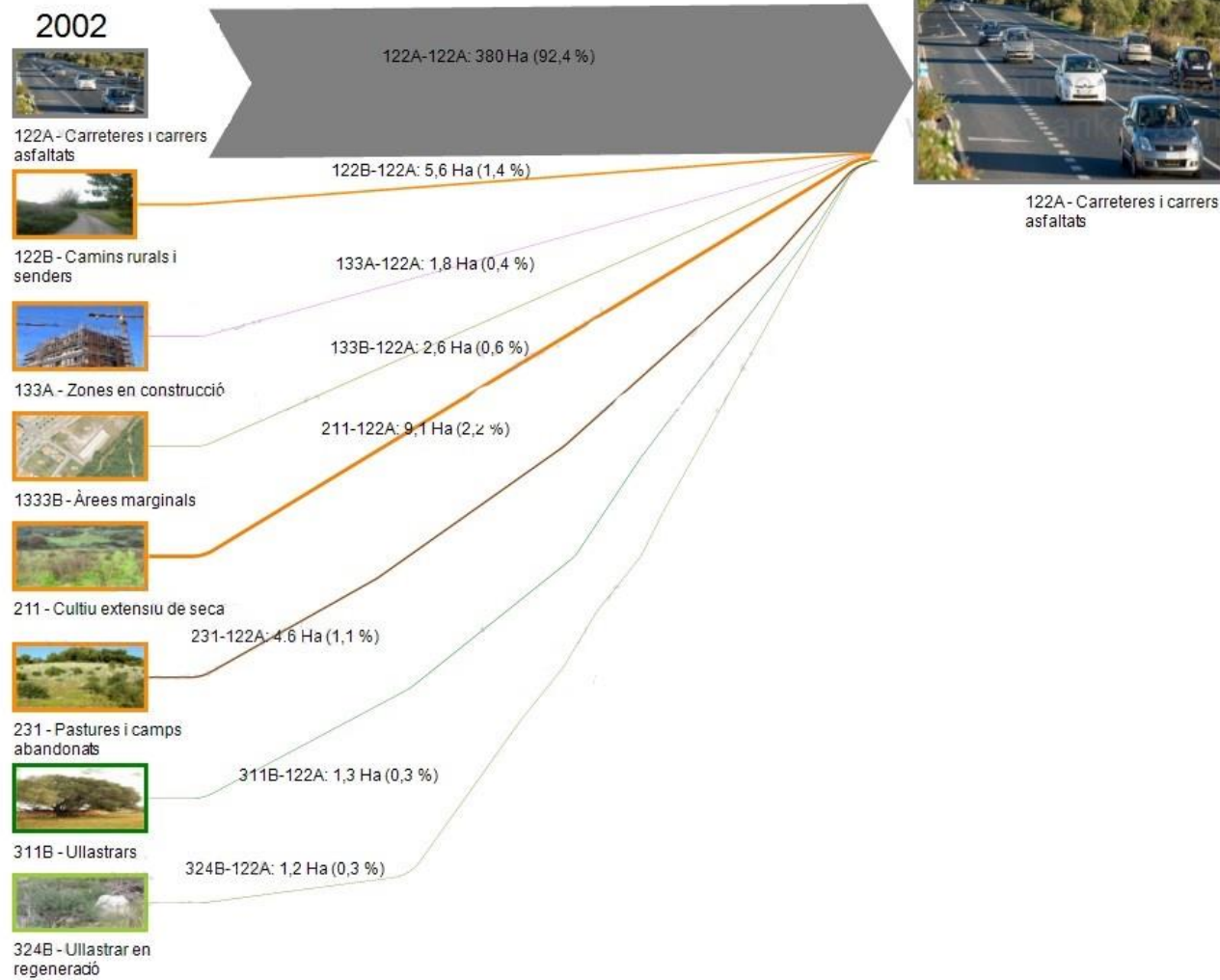


122-Vies públiques

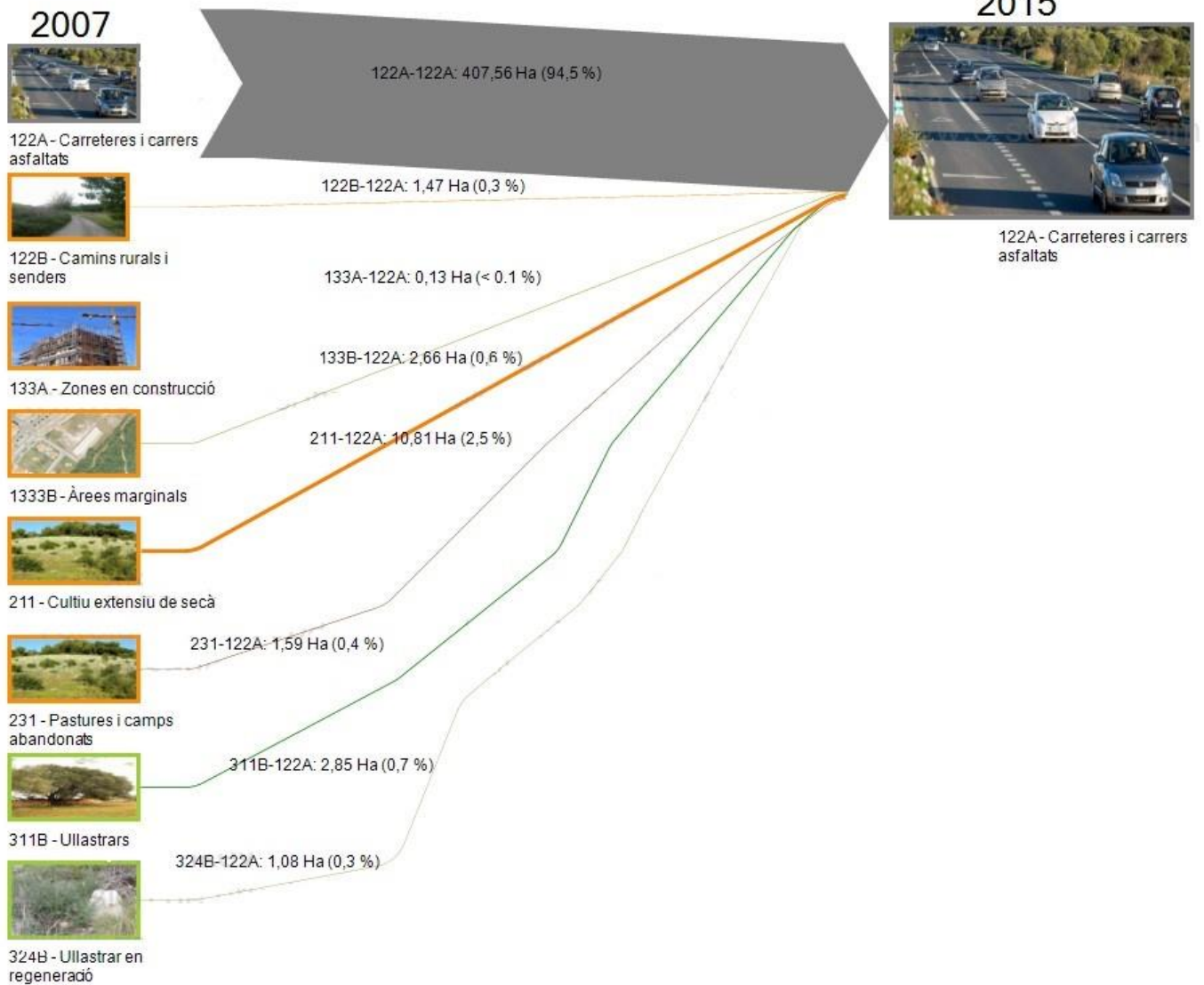
En aquest apartat agruparem les tres cobertes 122A, 122B, 122C.

Les tres cobertes presenten un augment en la seva presència a l'illa. El seu creixement està estretament lligat al creixement dels pobles i les urbanitzacions, però a diferència d'aquests que es nutren principalment d'una densificació, les presents cobertes reuneixen una característica en comú distintiva: la seva principal aportació és de la coberta de cultiu extensiu de Secà. Degut a què la majoria de augment de superfície prové de eixamplament de vies (les quals tenen la coberta 211 com a superfície contigua) o de l'obertura de noves vies per tal de poder arribar a urbanitzacions com les coves noves.

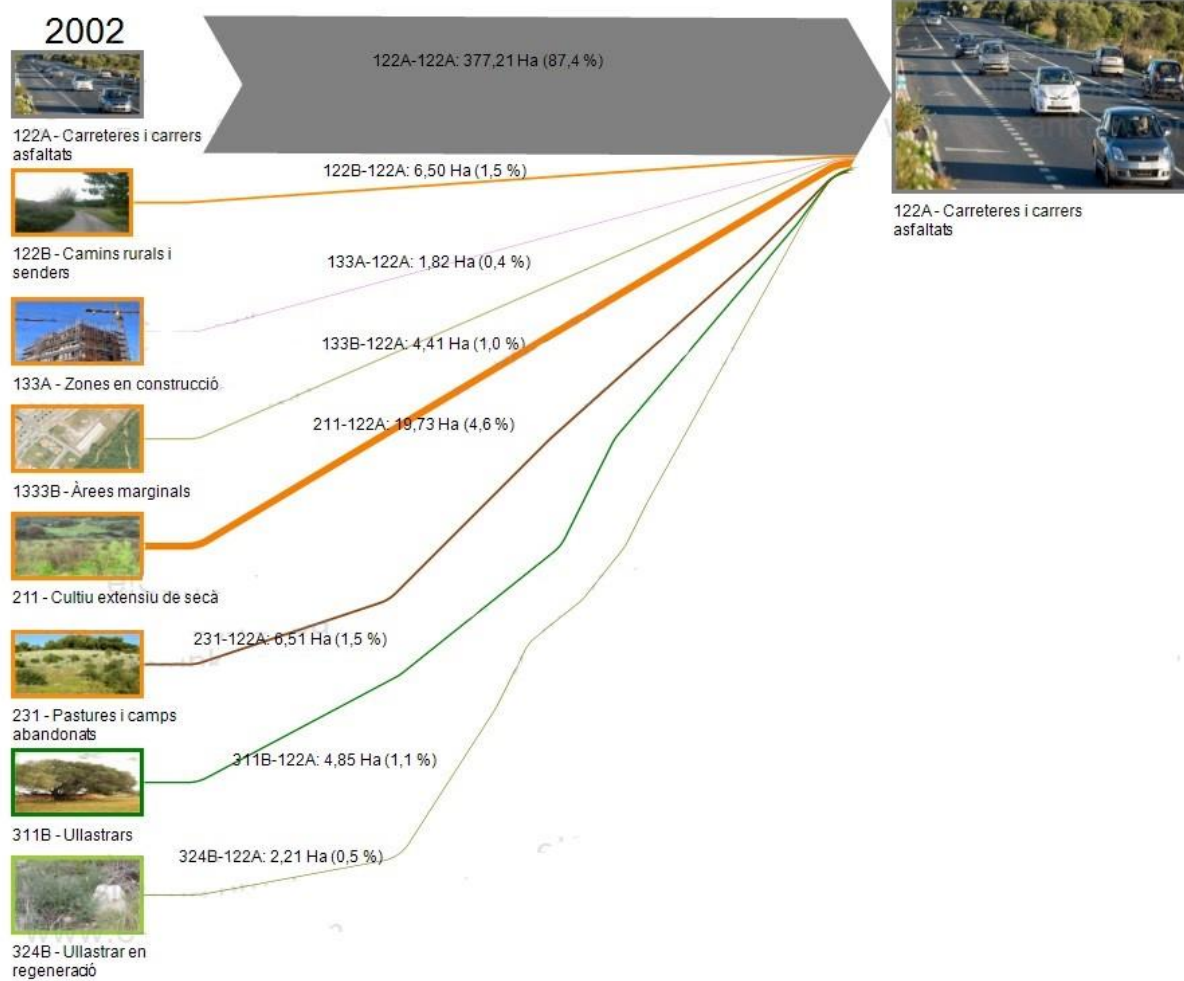
Entrades 122A 2002-2007



Entrades 122A 2007-2015



Entrades 122A 2002-2015



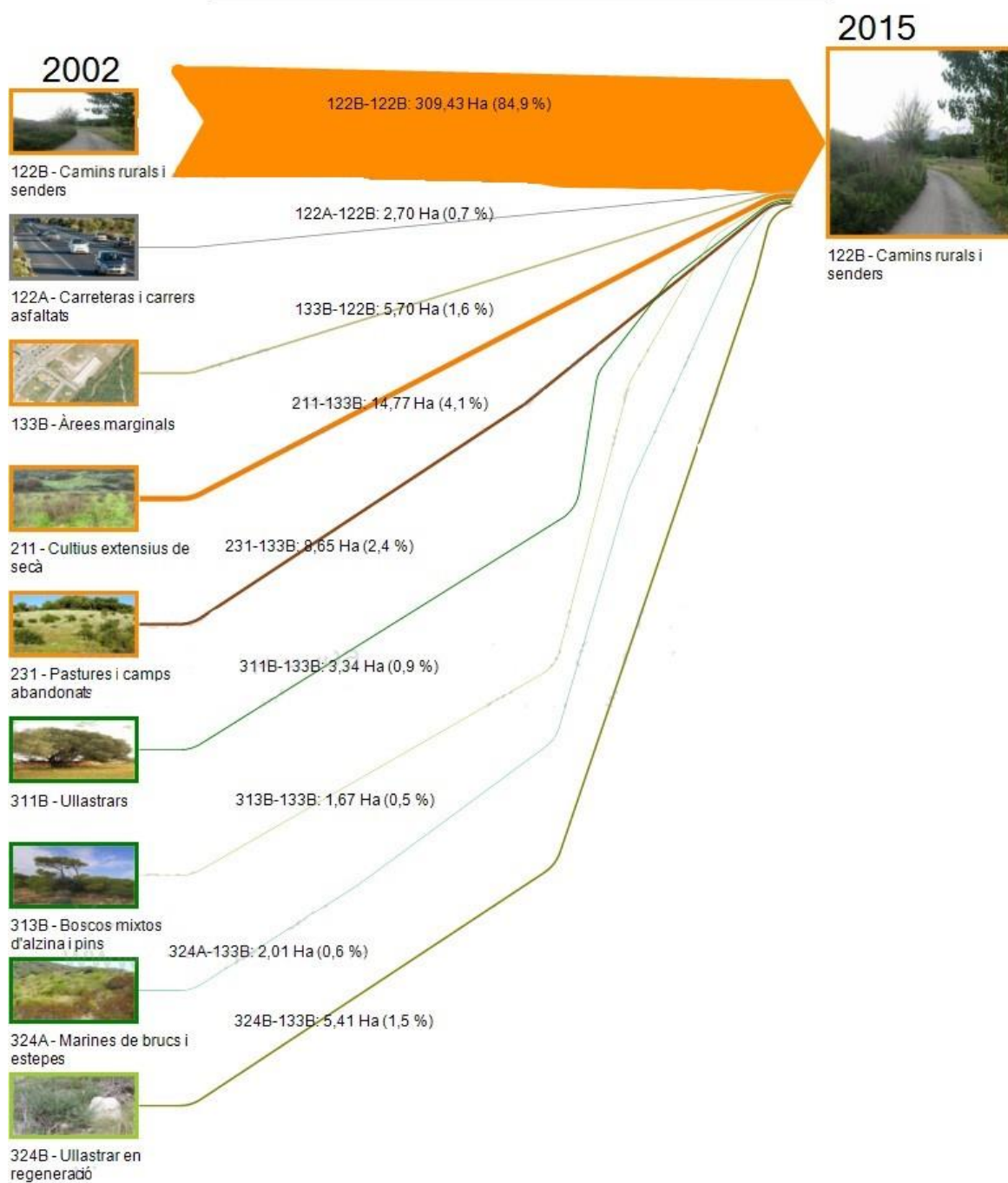
Entrades 122B 2002-2007



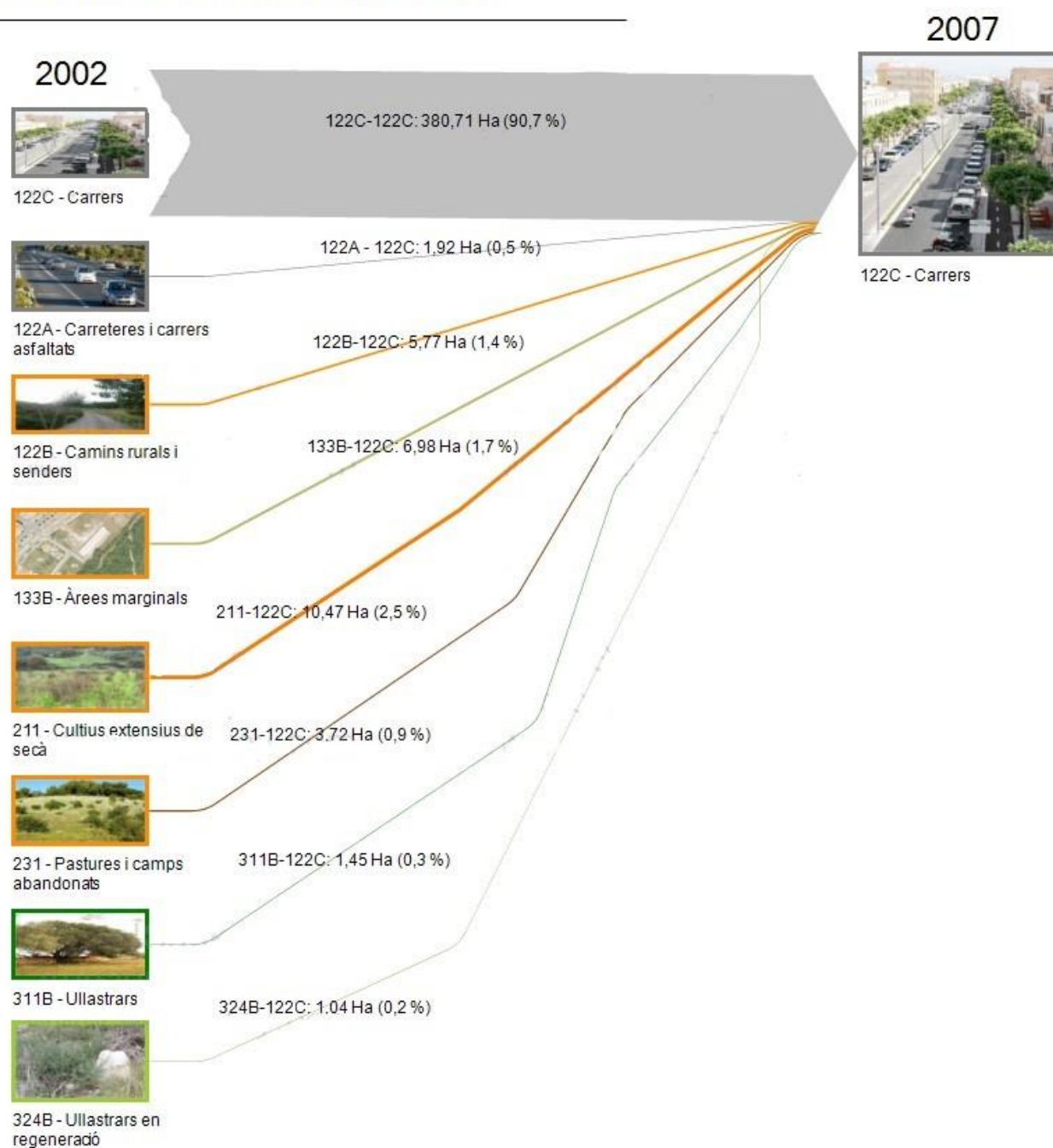
Entrades 122B 2007-2015



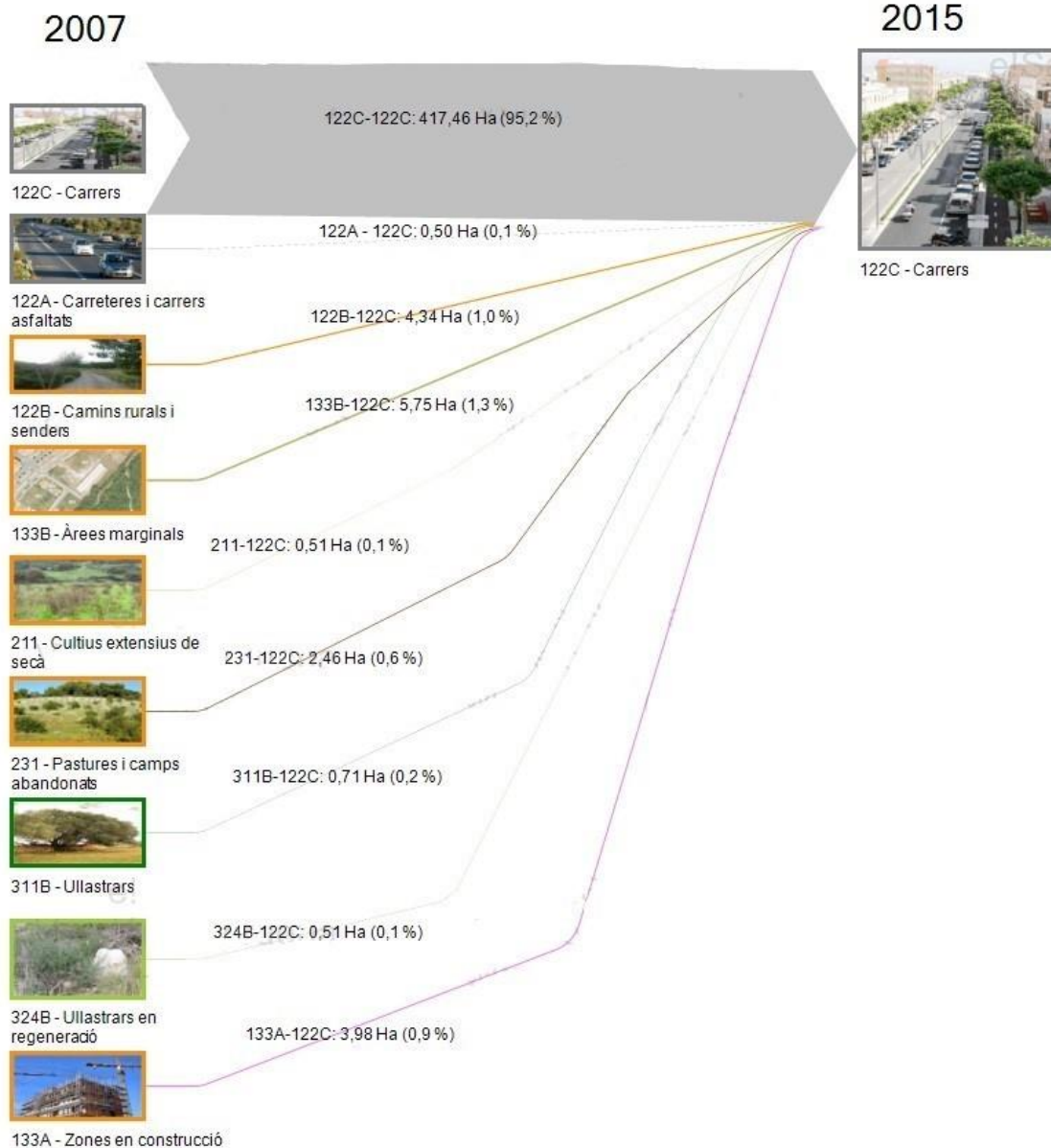
Entrades 122B 2002-2015



Entrades 122C 2002-2007



Entrades 122C 2007-2015



Entrades 122C 2002-2015

2002



122C - Carrers

122C-122C: 379,18 Ha (86,3 %)



122C - Carrers



122A- Carreteres i carrers
asfaltats

122A - 122C: 2,00 Ha (0,5 %)



122B - Camins rurals i senders

122B-122C: 7,75 Ha (1,8 %)



133B - Àrees marginals

133B-122C: 11,78 Ha (2,7 %)



211 - Cultius extensius de
secà

211-122C: 12,51 Ha (2,8 %)



231 - Pastures i camps abandonats

231-122C 7,70 Ha (1,8 %)



311B - Ullastrars

3-122C: 2,63 Ha (0,6 %)



324B - Ullastrars en regeneració

324B-122C: 1,89 Ha (0,4 %)



133A - Zones en construcció

133A-122C: 0,83 Ha (0,2 %)

Aquesta coberta mostra especial interès sobretot al període de 2007-2015, degut a que realitza l'ampliació del port de Ciutadella, creació del nou dic, com es pot veure en la Figura 15.

El dic localitzat al sud de Ciutadella, es construeix principalment al mar, i la zona terrestre que abans eres àrees marginals, és a dir solars col·lindants a urbanització laxa.

La construcció es va fer en diferents etapes, començant la preparació del dic en el primer període i finalitzant entre el període 2007-2015.

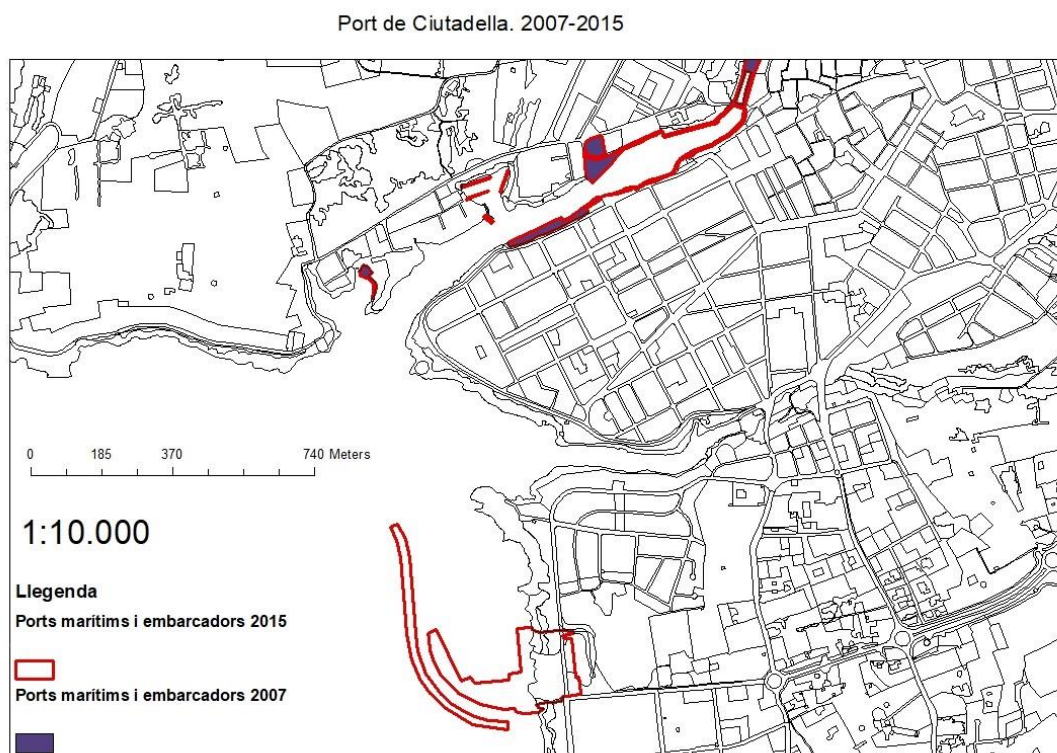


Figura 15. Port de Ciutadella, construcció del dic.

Entrades 123 2002-2007

2002



123 - Ports marítims i embarcadors



133B - Àrees marginals

123-123: 18,31 Ha (98,1 %)

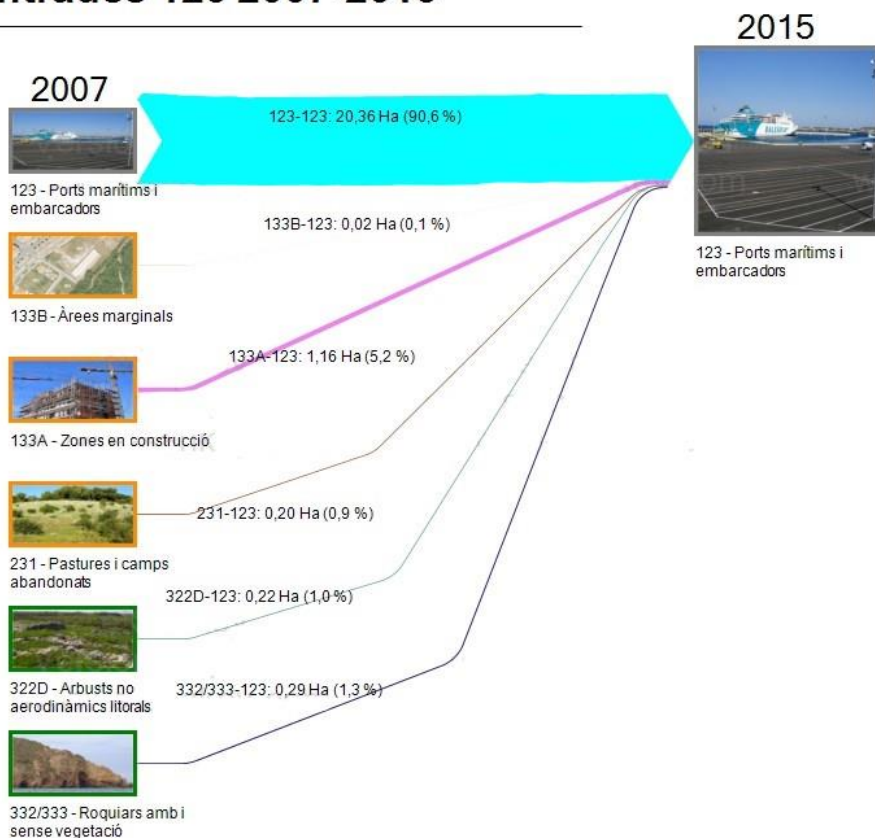
133B-123: 0,18 Ha (1,0 %)

2007

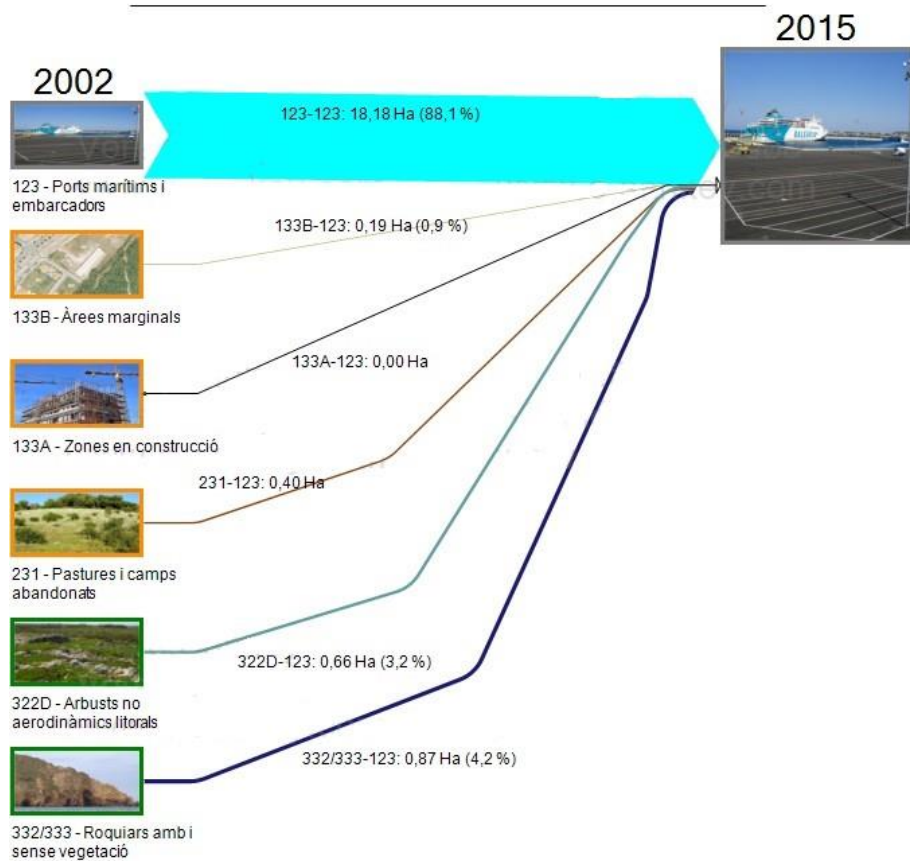


123 - Ports marítims i embarcadors

Entrades 123 2007-2015



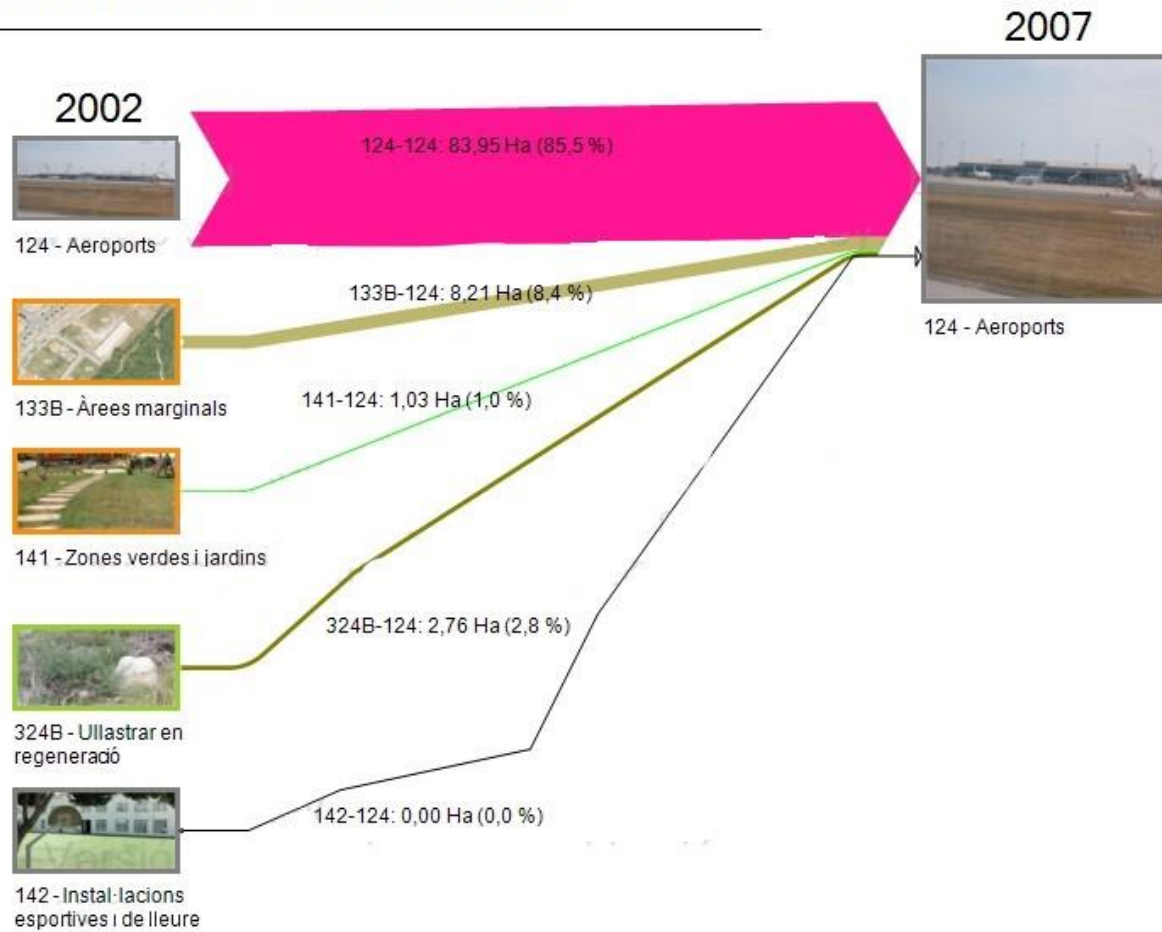
Entrades 123 2002-2015



124 – Aeroports

Per examinar aquesta coberta, fa falta dir que només es troba a Maó (l'únic aeroport de Menorca), degut a que l'aeroport està envoltat de Cobertes modificades com les àrees Marginals, quan es porta a terme una ampliació a reforma sempre són aquestes les cobertes donadores.

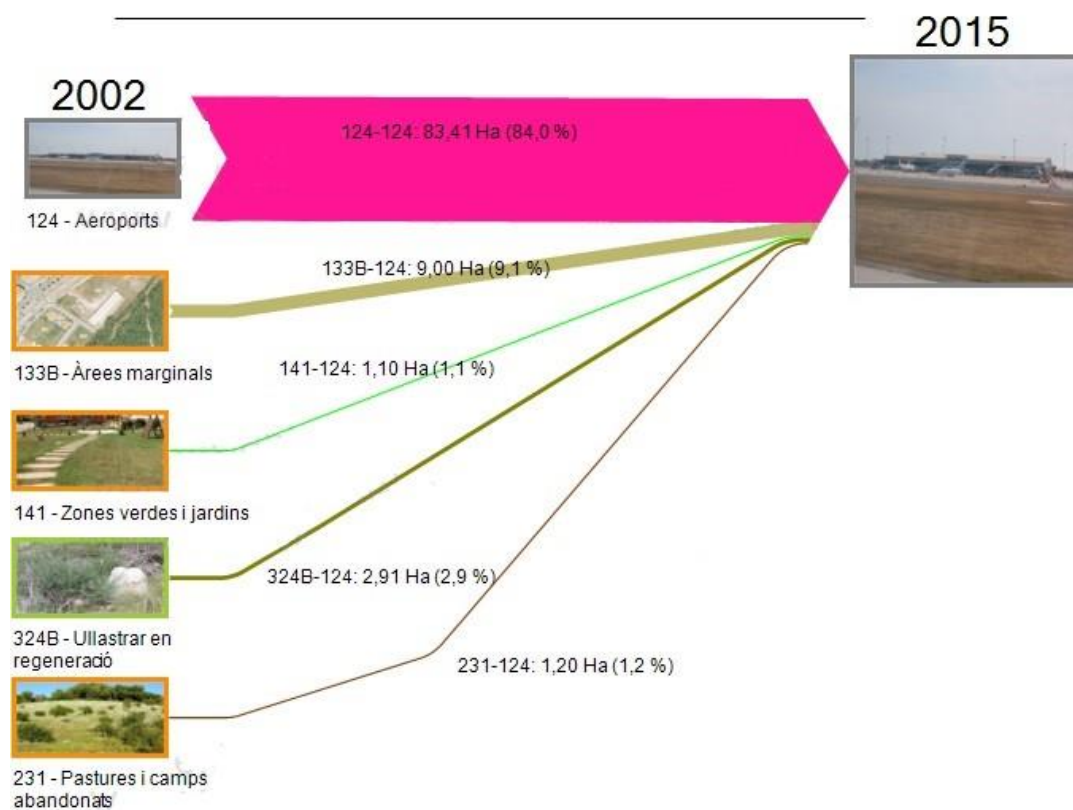
Entrades 124 2002-2007



Entrades 124 2007-2015



Entrades 124 2002-2015



245 – Parcs d'energies renovables

El principals parc d'energia renovable a Menorca son d'energia fotovoltaica i estan situats a Ciutadella (Son Salomó) i Sant Lluís. El més recent va ser construït en el període de 2007-2015 al municipi de Sant Lluís.

Aquest va ser construït damunt cultius extensius de secà i ullastres amb regeneració.

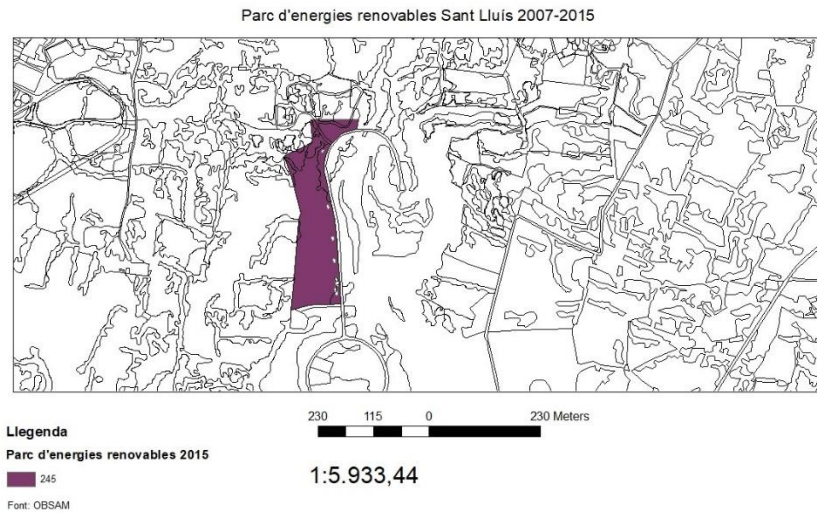


Figura 16. Parc d'energies renovables de Sant Lluís

Entrades 245 2007-2015



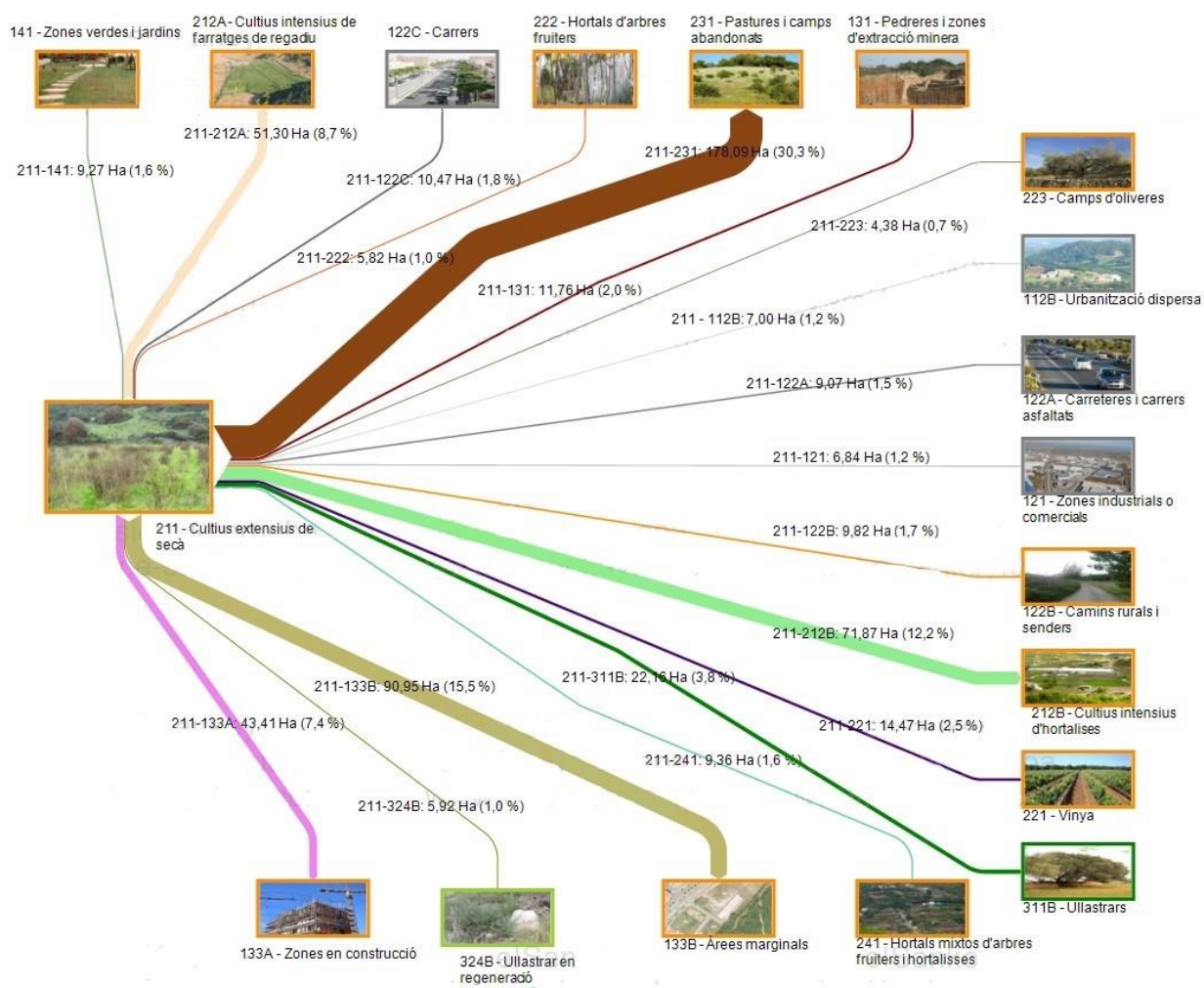
7.3 Sortides

Les sortides estan caracteritzades per cobertes que han tingut una disminució de superfície en els períodes 2002-2007, 2007-2015 o bé 2002-2015. Aquestes cobertes es caracteritzen per haver cedit superfície a altres cobertes, i en aquest treball les tractarem de cobertes “donadores” o bé cobertes “perdedores”.

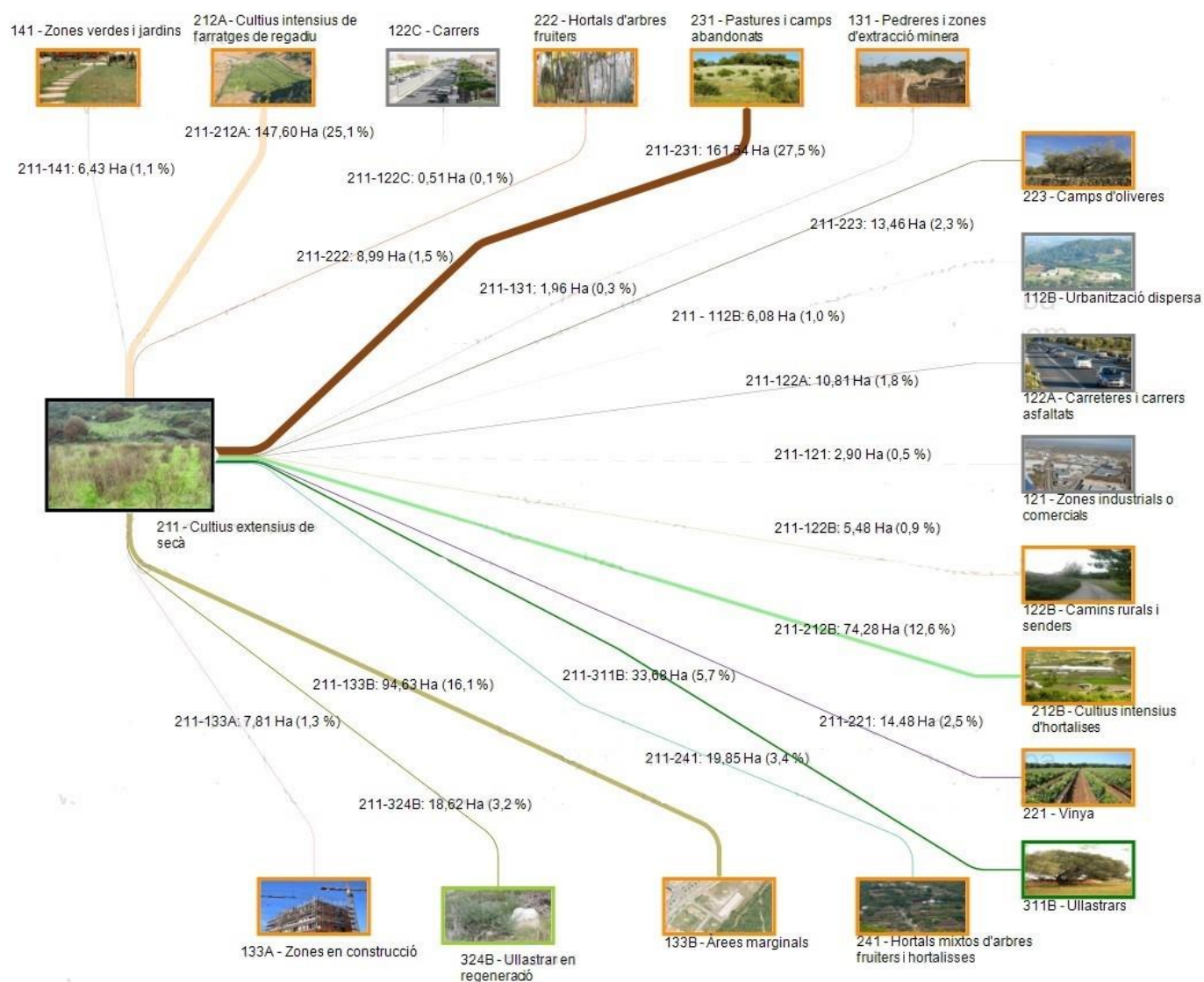
211 – Cultiu extensiu de secà

A continuació veurem totes les sortides que ha tingut aquesta coberta.

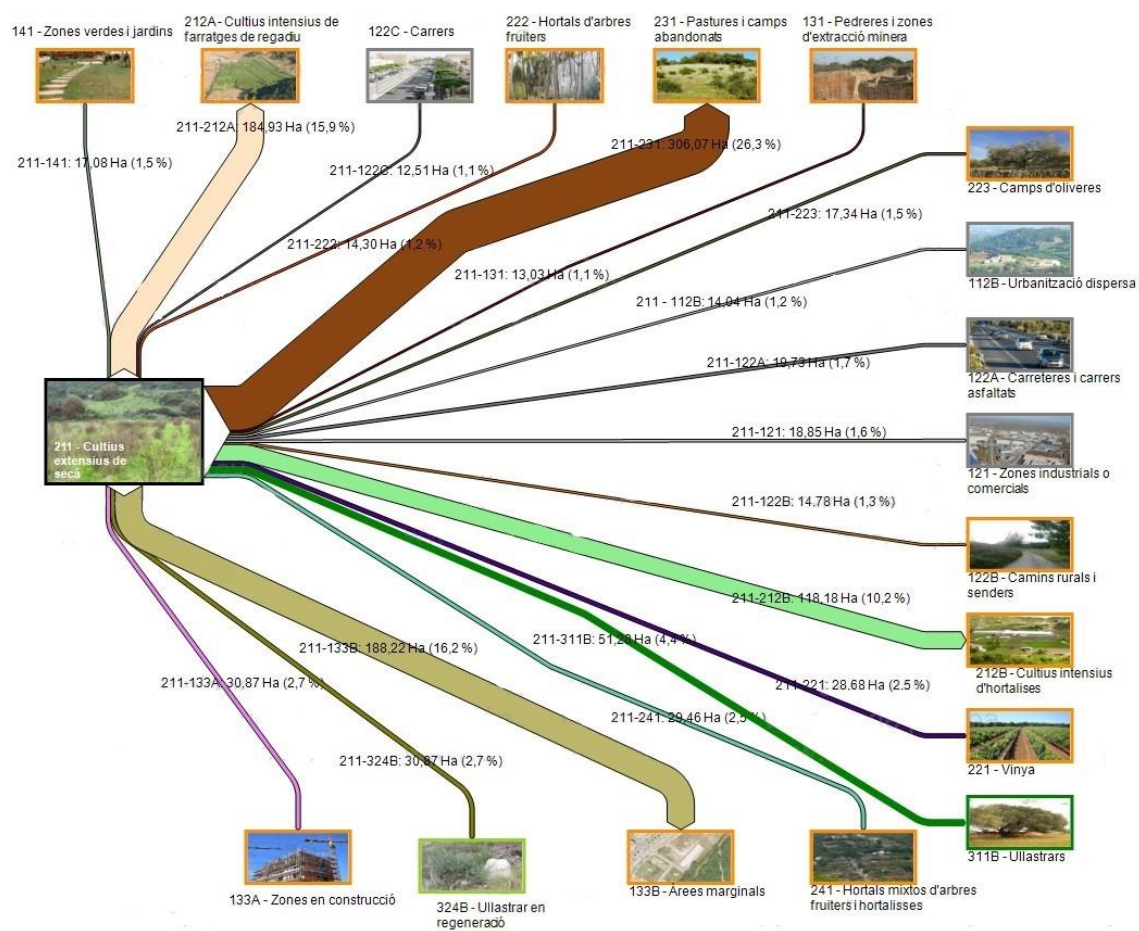
Sortides 211 2002-2007



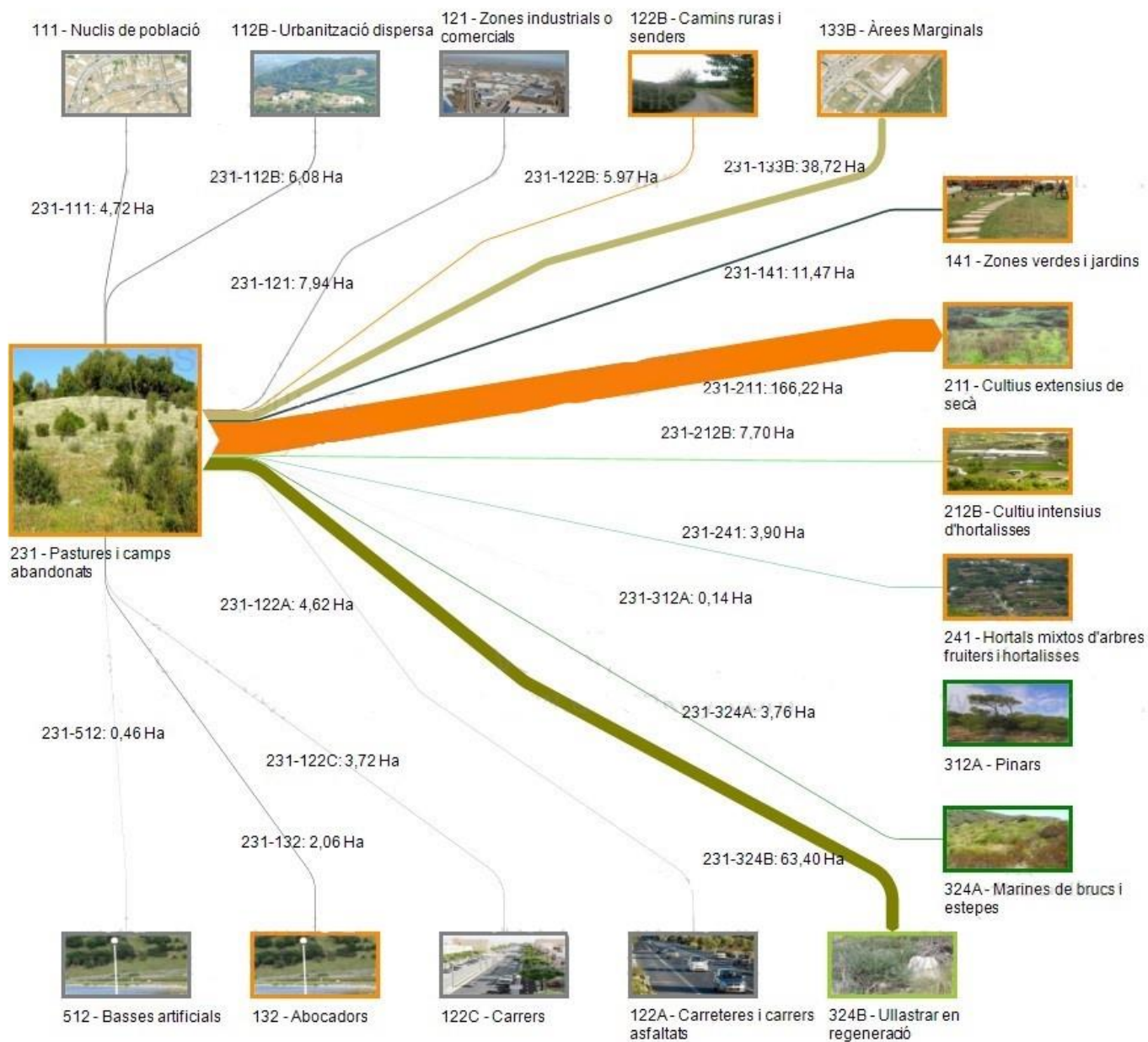
Sortides 211 2007-2015



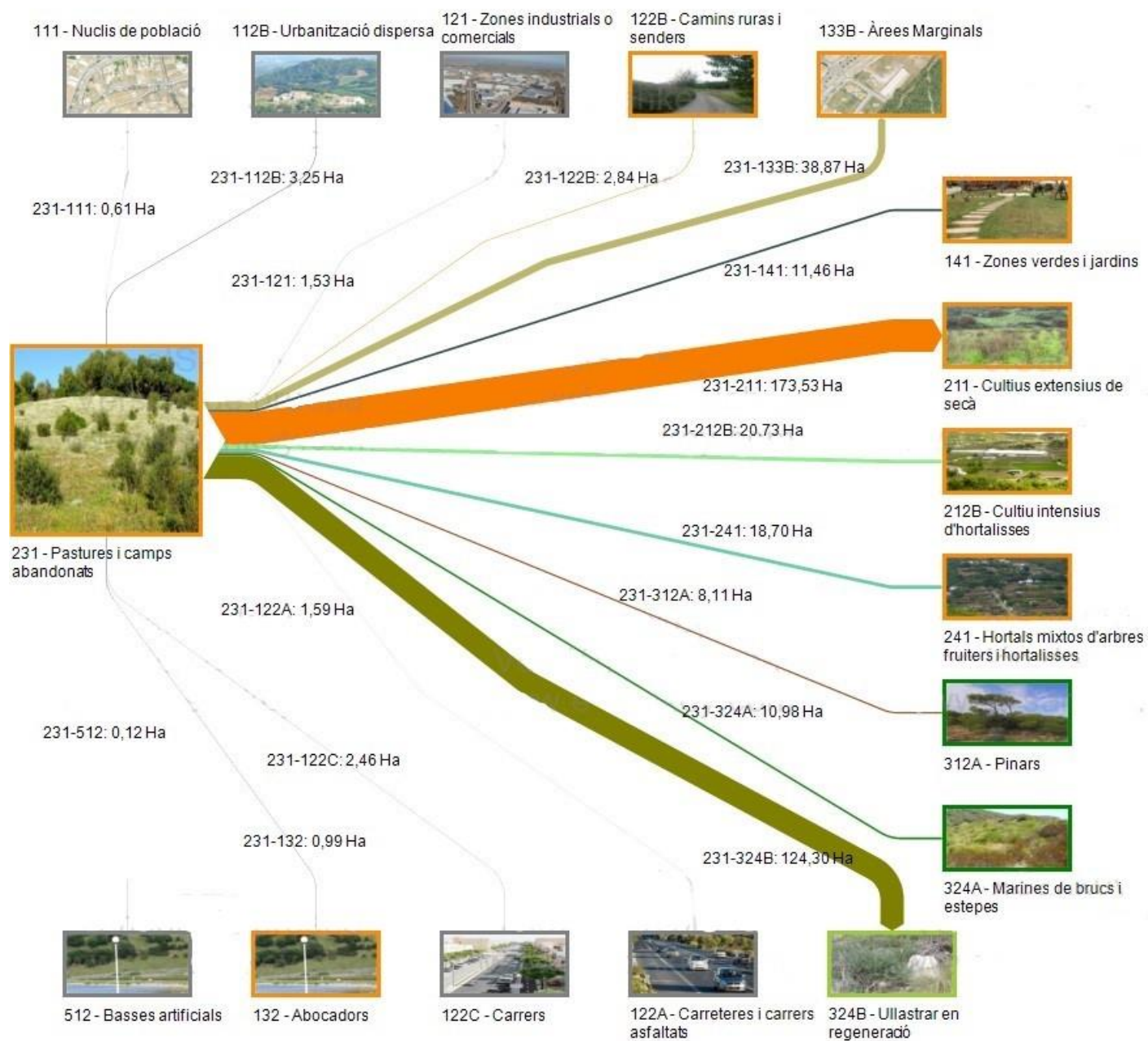
Sortides 211 2002-2015



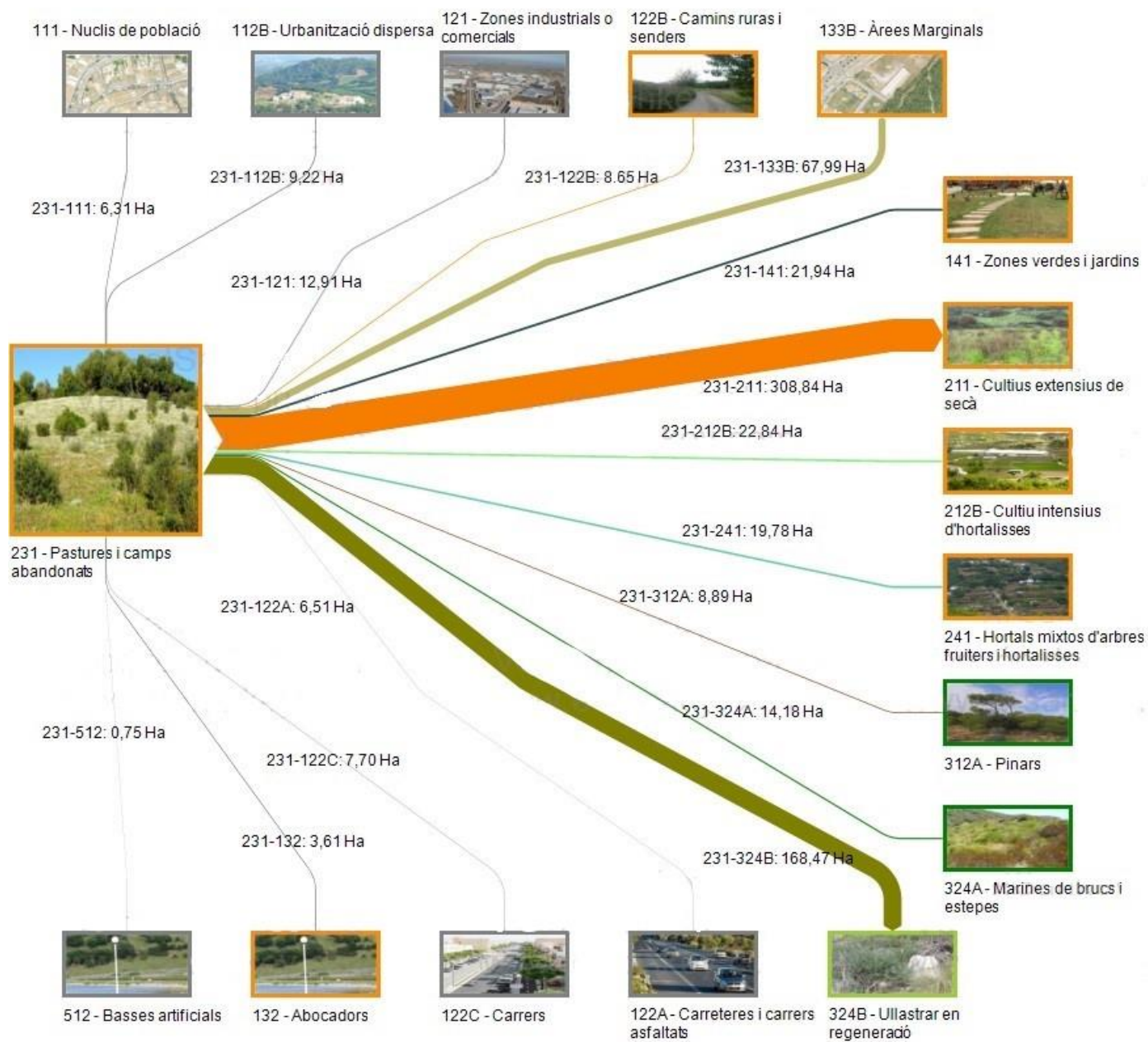
Sortides 231 2002-2007



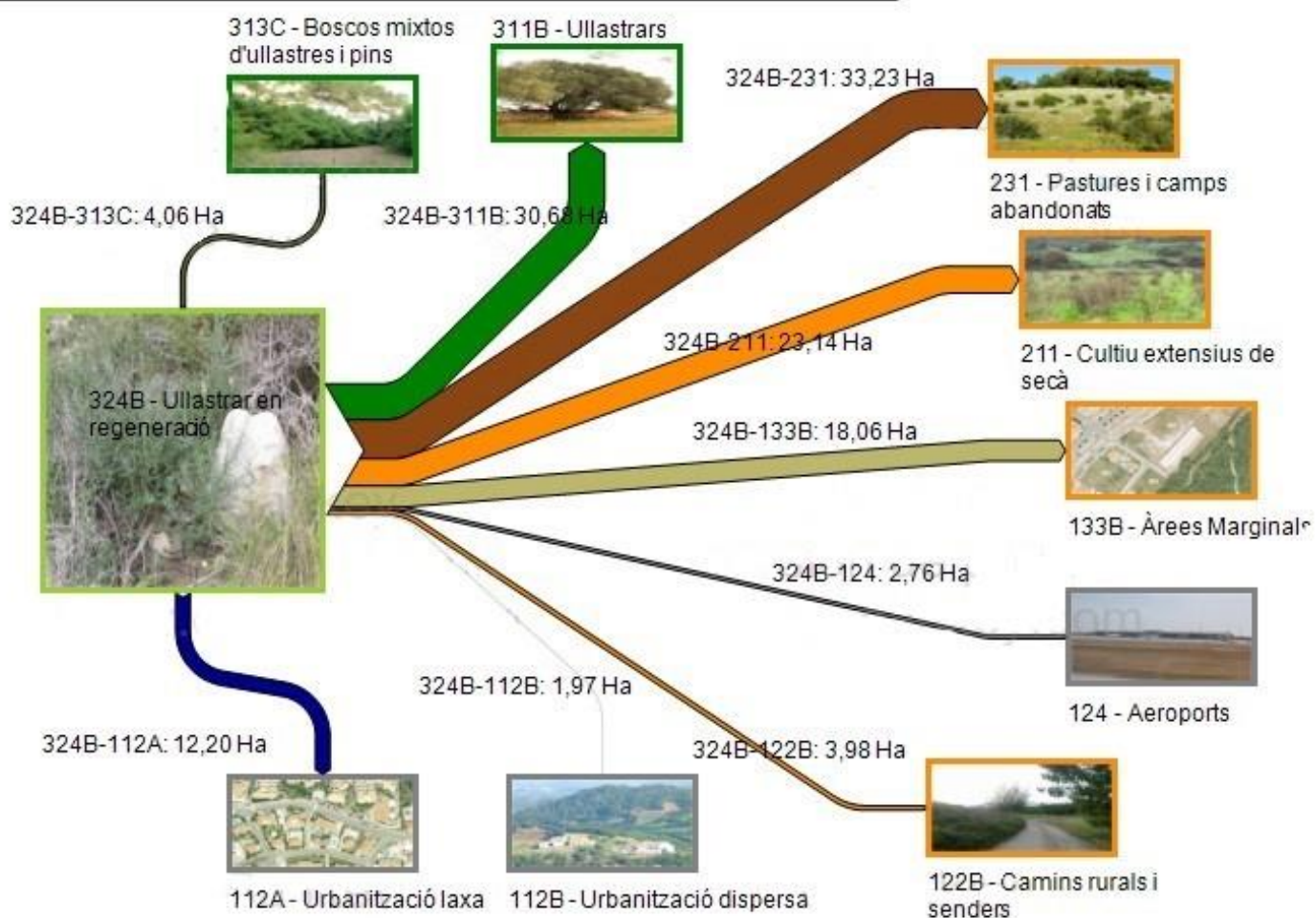
Sortides 231 2007-2015



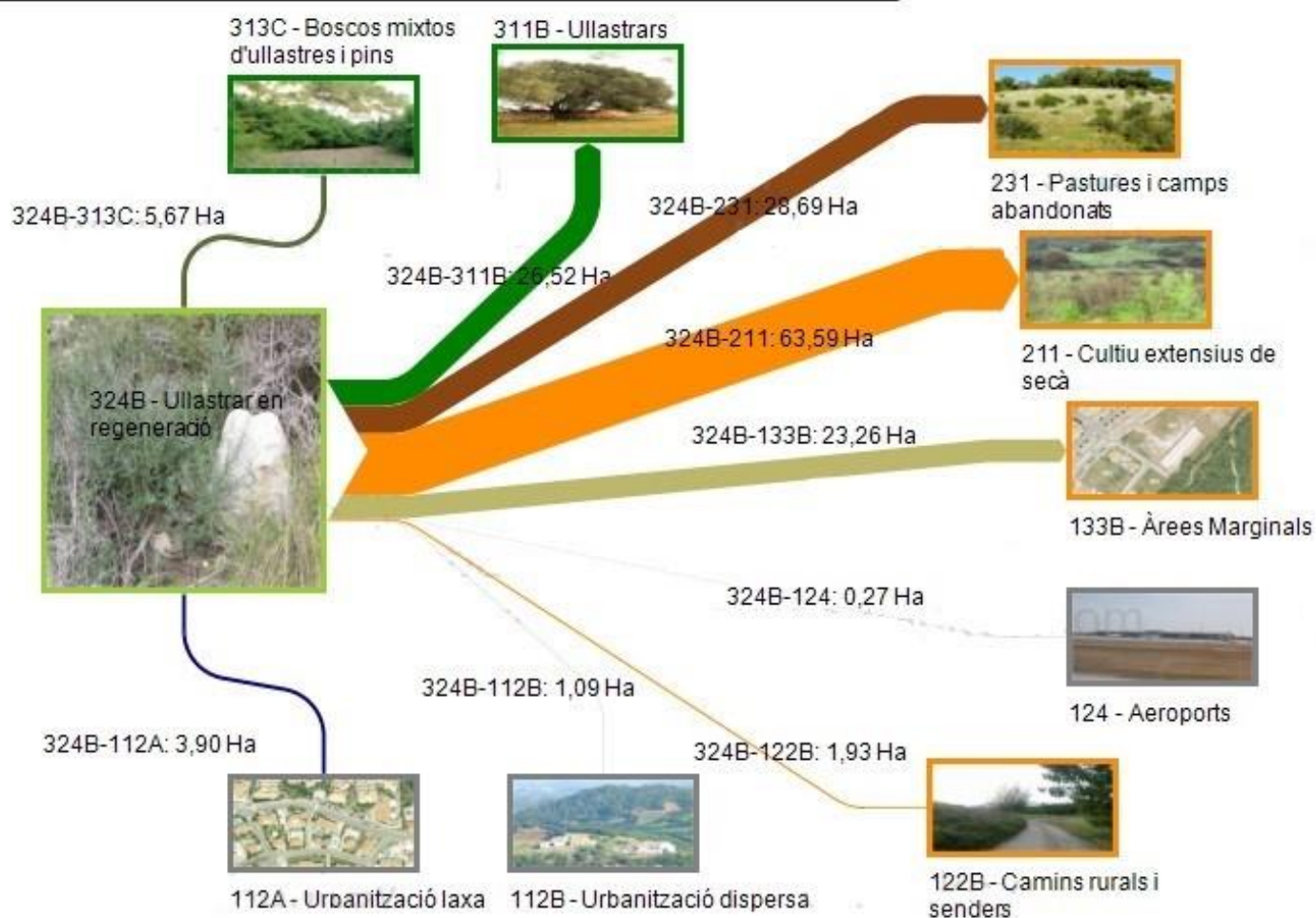
Sortides 231 2002-2015



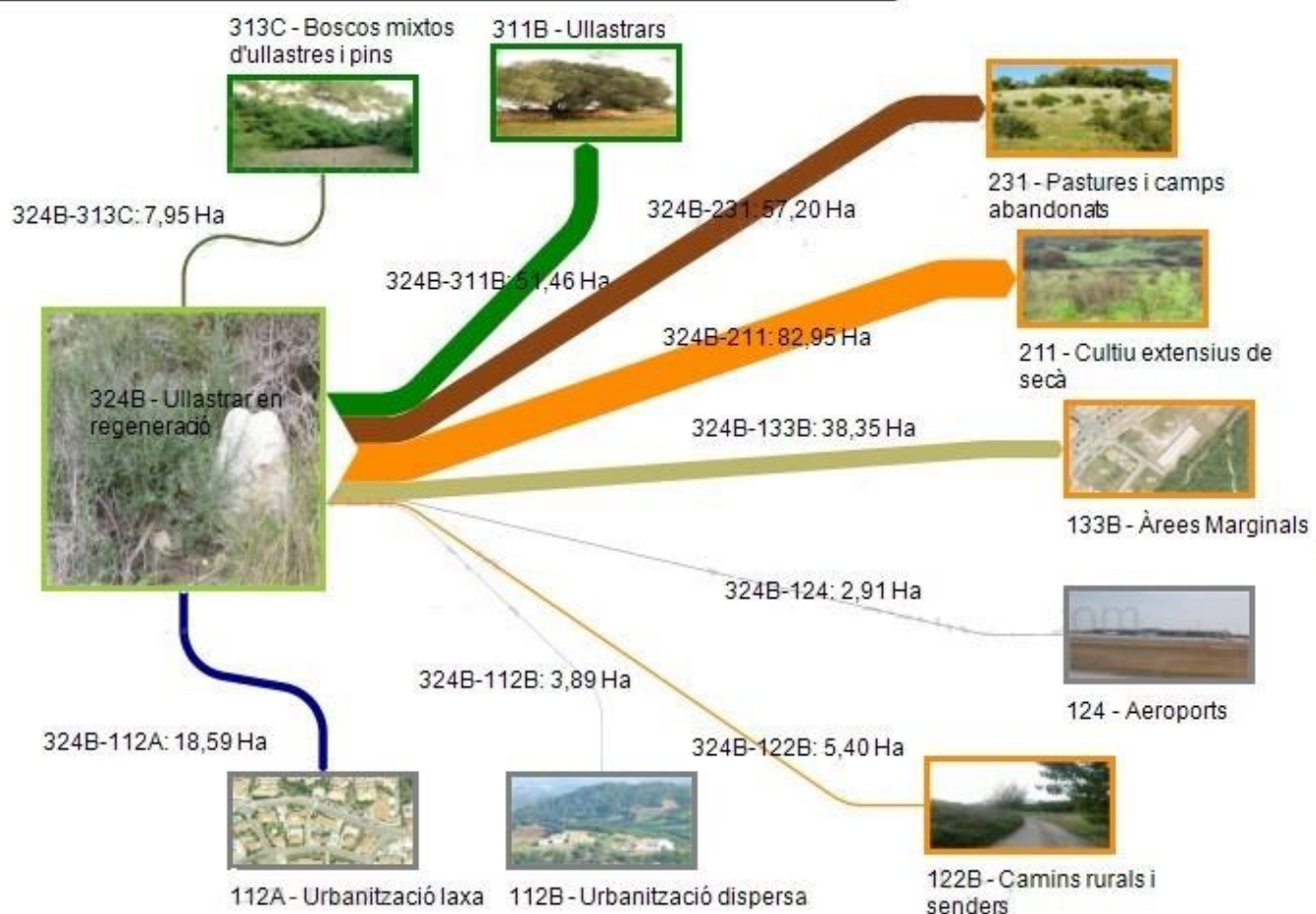
Sortides 324B 2002-2007



Sortides 324B 2007-2015

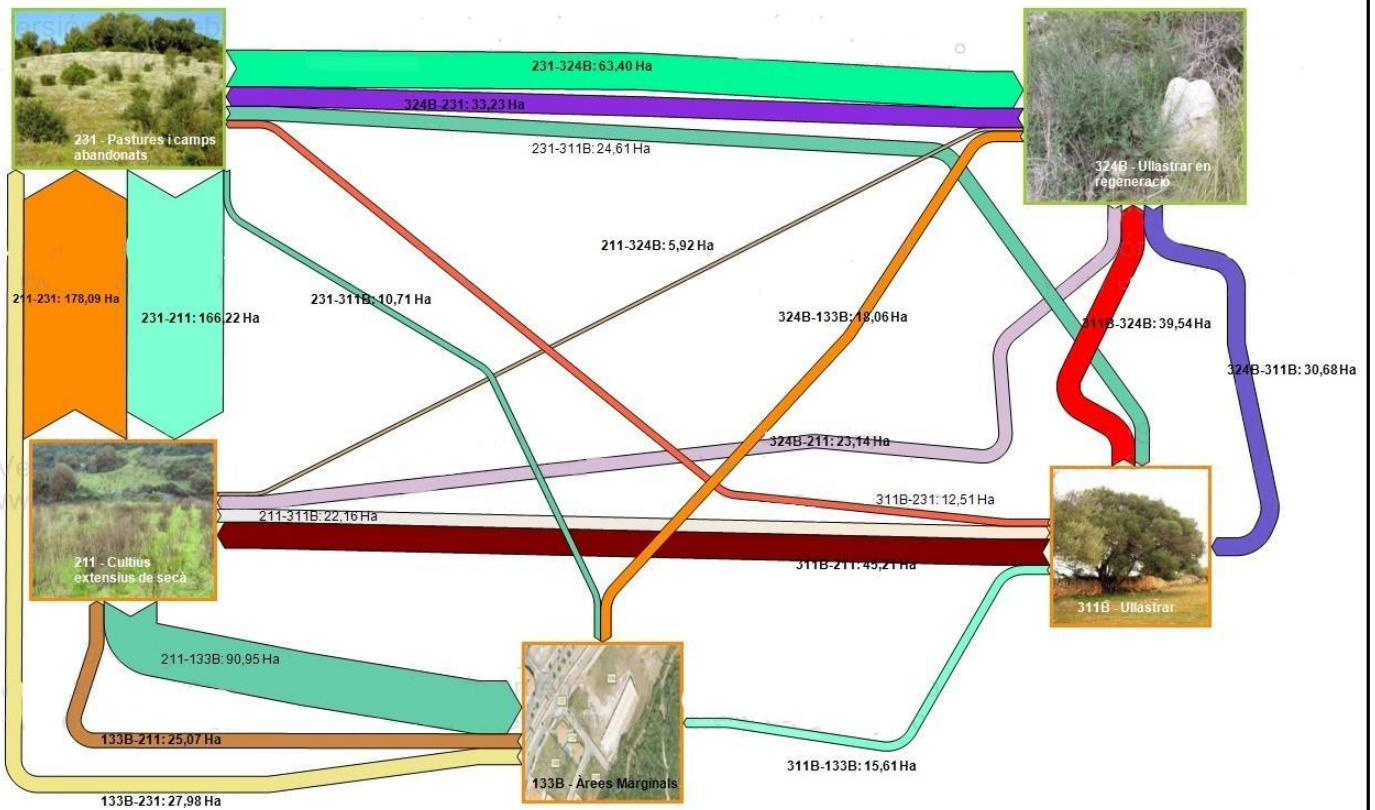


Sortides 324B 2002-2015

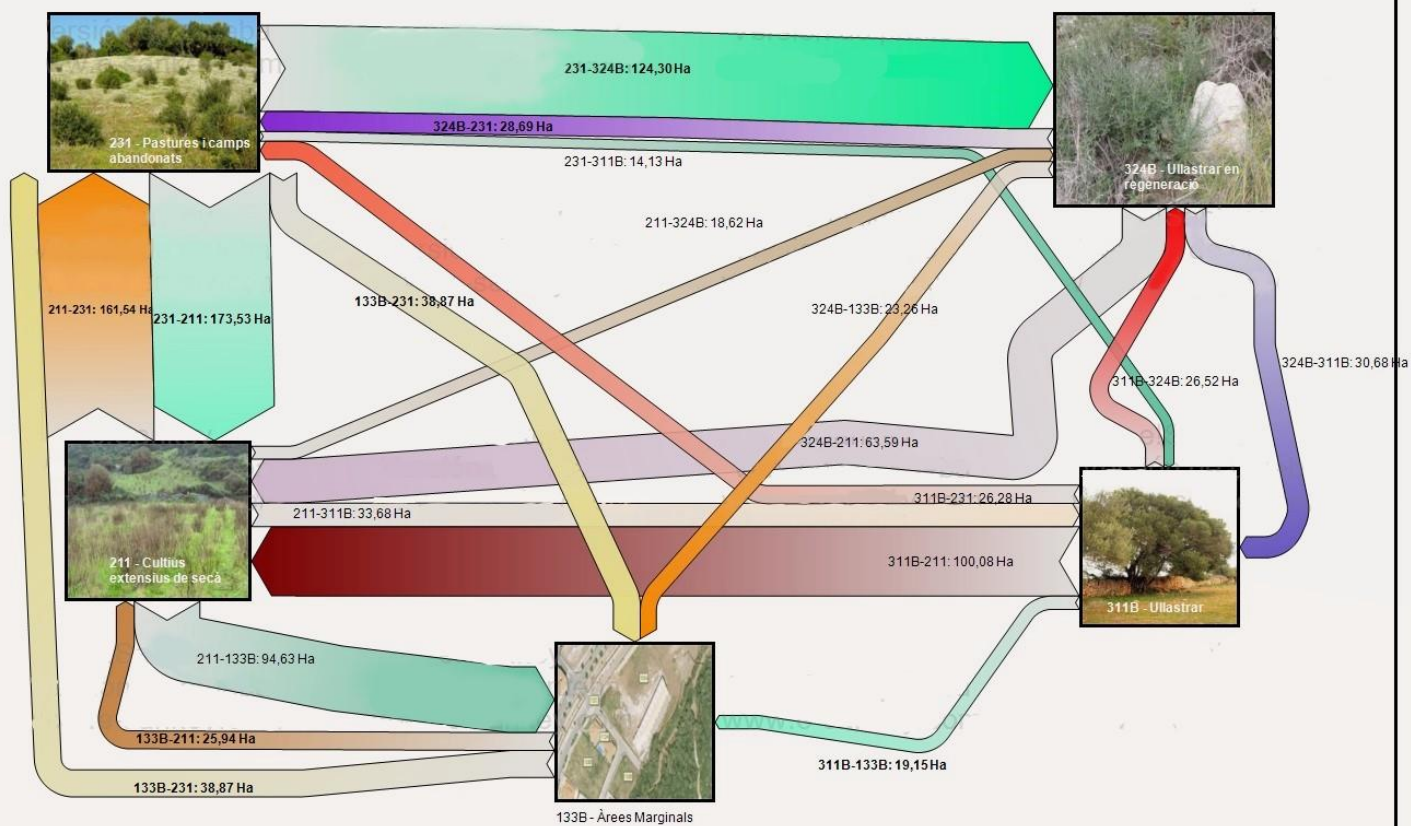


7.4 Interaccions entre cobertes modificades/naturals

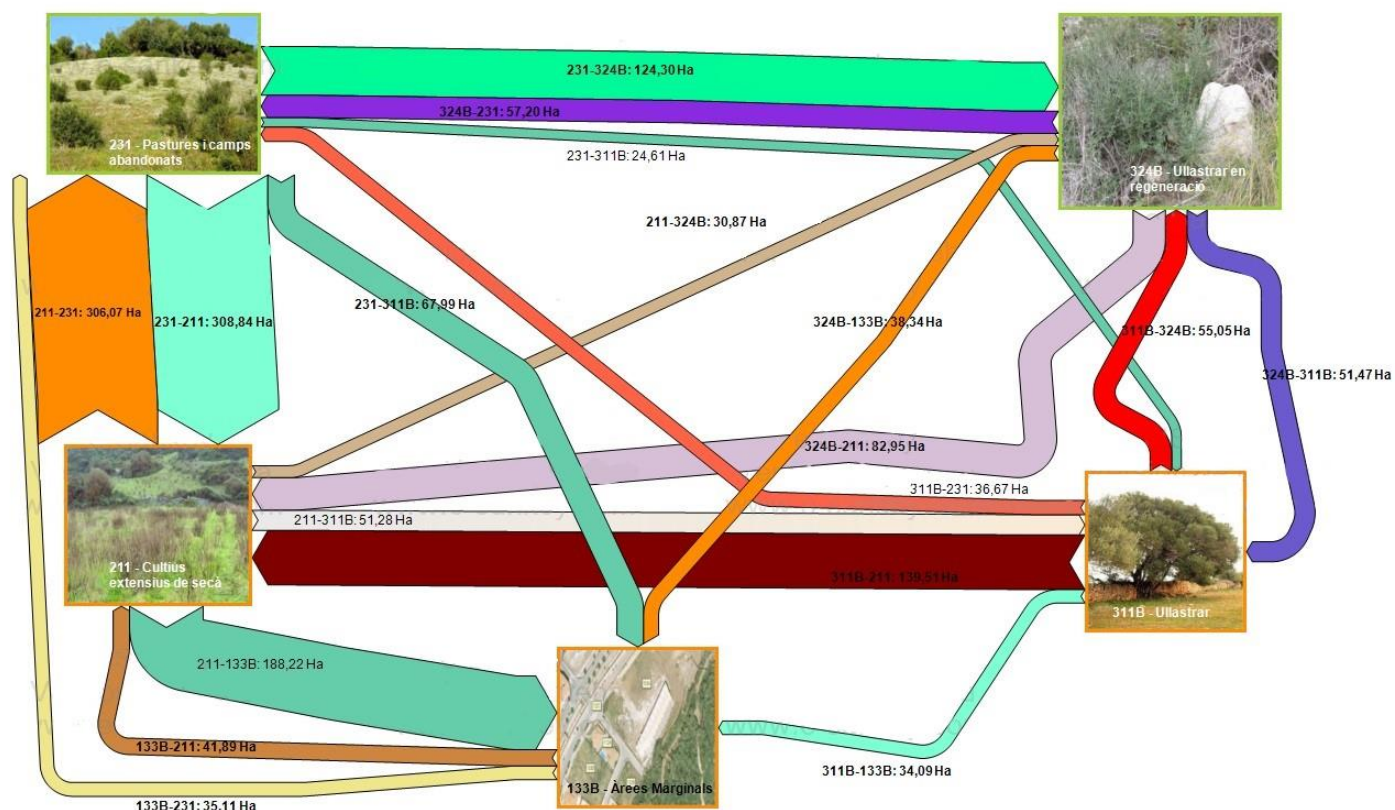
Fluxes Cobertes modificades 2002- 2007



Fluxes Cobertes modificidades 2007-2015



Fluxes Cobertes modificades 2002-2015



8 Discussió

111 – Nuclis de Població

Els creixement dels nuclis de població es pot apreciar que estan motivats per el ritme de creixement de la població (Figura 6 de l'apartat de Contextualització), que es força elevat entre 2002-2007 (increment de 12.000 persones de 78.000 a 90.000) mentre que entre 2007-2015 s'estabilitza amb un creixement de 1000-2000 persones.

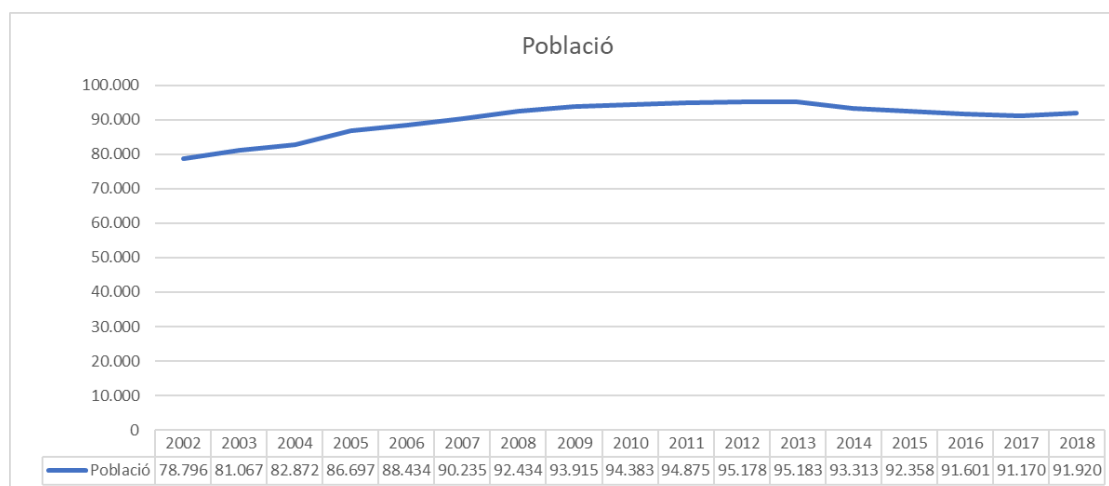


Figura 6. Població a Menorca.

Aquesta tendència, revelaria la necessitat de nous habitatges per poder suplir l'augment de més de 10.000 residents, així com també àrees de serveis com restaurants, cafeteries o nous supermercats.

En el segon període veiem una rellevància en la superfície relativa aportada per les zones en construcció, probablement aquestes construccions, foren iniciades a principis del S.XXI, la qual cosa reforça la teoria de que el segon període té un creixement feble degut a causes econòmiques.

112A – Urbanització laxa. Urbanitzacions

L'expansió d'aquesta coberta està principalment lligada a l'ús turístic que es fa d'ella. Si que trobem un ús residencial en parts com les afores de Ciutadella, però l'ús predominant és el primer. Això es pot corroborar, si s'observa l'augment d'establiments i de places en els períodes corresponents.

Per exemple, en el primer període del qual ja s'ha esmentat que correspon a la bonança econòmica, trobem un augment de 264 establiments a 354, així com un augment de l'oferta en places de 36.067 a 49.931. Això suposa un augment de 101,43 ha de creixement per la coberta en concret.

En canvi en el segon període de recessió econòmica s'observa un fenomen curiós, el nombre d'establiments augmenta de 354 a 359, així com les unitats passen de 19.795 a 20.019 però el nombre de places disminueix de 49.931 a 49.656. Això indica, que la l'oferta turística s'ha centrat en oferir més cases individuals o hotels rurals, que en la construcció d'hotels.

Un altre característiques d'aquestes urbanitzacions es una gran majoria són estacionals, és a dir, només romanen oberta a l'estiu.

Segons l'Agència de Turisme de les illes Balears:

Percentatge de planta oberta per mesos (Menorca) 2017			
Mesos	Establiments Hotelers	Apartaments turístics	Allotjaments de turisme rural (Balears)
Gener	...	...	22,7
Febrer	...	...	32,4
Març	8,1	...	47,9
Abril	11,9	...	76,1
Maig	95,1	33,7	86,5
Juny	99,1	62,5	88,4
Juliol	99,7	69,9	89,7
Agost	99,2	77,4	88,1
Setembre	99,2	60,2	89
Octubre	74,9	34,3	81,4
Novembre	...	...	34,2
Desembre	...	...	29,6

Taula 6. Percentatge de planta oberta per mesos (Menorca). 2017. Font Caib, Anuaris de turisme.

Per tant, durant els mesos d'hivern moltes urbanitzacions litorals queden pràcticament buides, i passar a ser espai no funcional.

112B – Urbanització dispersa. Nuclis Rurals i 211/231 – Cultiu extensiu de secà. Pastures i camps abandonats

Principalment aquesta coberta sol estar constituïda per cases de pagesos, és a dir, estan intrínsecament lligada a l'agricultura i la ramaderia menorquina. Per tant s'analitzarà conjuntament amb les cobertes de Cultius extensius de secà i Pastures i camps abandonats.

Com s'ha esmentat durant tota la secció d'entrades les aportacions del Cultiu extensiu de Secà es gaurebé constant en tots els diagrames.

A Menorca l'agricultura tot i que es present com una de les cobertes/usos més importants de l'illa, té poc pes en l'economia. Des de el 2002 al 2015, el sector primari es manté en un 2,9% del PIB, totalment eclipsat per el 72,1% que representa el sector de serveis al 2015, segons el "Ministerio de Empleo y Seguridad social". El mateix ministeri ens proporciona dades de que solament 700 persones estan afiliades a Seguridad Social del sector primari dels 28.876 que hi ha en tots els sectors.

Per exemple, aquí tenim una taula desenvolupada en el sistemes d'indicadors de l'OBSAM que ens dona informació sobre la SAU (Superfície agrària útil: superfície de cereals + superfície de farratges + superfície d'altres conreus). La qual ens mostra que tot i que es manté estable, trobem un creixement negatiu des de 2002 (també hi ha que afegir que al 2004/2005 hi va haver un incendi que va acabar amb un gran nombre de Ha de cultius).

Taula 7. Nombre d'explotacions agràries en actiu i SAU mitjana segons les declaracions de conreus, 2001-2015. Unitats: ha, explotacions i ha/explotació. Font: Departament d'Economia CIM, Conselleria d'Agricultura, Medi ambient i territori del Govern de les Illes Balears. Elaboració: OBSAM

Any	SAU total (Ha)	Nombre d'explotacions	SAU mitjana (Ha)
2001	19.816	nd	nd
2002	22.910	nd	nd
2003	19.530	397	49,2
2004	19.323	411	47,0
2005	14.654	392	37,4
2006	19.179	458	41,9
2007	20.860	451	46,3
2008	18.889	463	40,8
2009	18.955	466	40,7
2010	18.901	468	40,4
2011	19.064	459	41,5
2012	18.986	452	42,0
2013	18.296	444	41,2
2014	18.549	437	42,4
2015	18.494	429	43,1

Taula 7. Elaboració: PELLEJERO, B.; GALLOFRÉ, A. Sistema d'Indicadors de Benestar Social i Serveis Socials. Observatori Socioambiental de Menorca de l'Institut Menorquí d'Estudis. Maó, 2017.

El creixement d'aquesta coberta té dos principals motius, degut als usos del sòl.

- Reconversió dels hotels rurals
- Reconversió en residències

123/124 – Ports i Aeroports

Les dues superfícies han experimentat augments de superfície per donar cabuda a la demanda de viatges. Com es pot veure en la taula "X" de 2002 a 2015, aquests han augmentat un 50%.

Per exemple el dic de Ciutadella, està construït amb la intenció de facilitar l'amarrament dels vaixells més grans com el Balearia, que fan els principals trajectes Menorca-Mallorca-Barcelona.

Entrades avion	
1.709.607	2017
1.580.946	2016
1.424.158	2015
1.308.812	2014
1.276.393	2013
1.267.632	2012
1.282.493	2011
1.246.832	2010
1.206.690	2009
1.293.690	2008
1.371.748	2007
1.320.980	2006
1.277.677	2005
1.293.989	2004
1.336.352	2003
1.342.908	2002

Entrades vaixell	
2017	290.690
2016	246.564
2015	223.996
2014	209.982
2013	174.323
2012	166.709
2011	177.652
2010	168.919
2009	166.339
2008	181.205
2007	191.247
2006	199.118

Taula 8 i 9. Entrada de passatges per via àrea i marítima.

245 – Parcs d'energies renovables

Es el segon parc d'energies renovables que es construeix (el primer va ser d'energia eòlica). Aquest parc intenta suplir un petit percentatge de la demanda energètica de l'illa, arribant a subministrar 1.800 famílies.

122A – 122B – 122C - Vies de comunicació

Els principals canvis que hi ha hagut en les vies de comunicació els podem dividir en dues categories:

-Modernització de carreteres i de camins rurals

-Millora de la carretera general (Ciutadella-Maó)

·En la segona categoria es troba la construcció de la Ronda Sud de Ciutadella, la qual homòloga a la Ronda Nord, es va construir per tal de disminuir la càrrega de trànsit dins el poble, d'aquesta manera els vehicles provinents de la carretera general que volien anar a la part Sud-est de l'illa no havien de passar al mitja del poble. L'altre construcció més important, és a Ferreries, per un motiu molt semblant al de Ciutadella es va crear una ronda que rodejava el poble, per tal de que qui havia de seguir la carretera general de l'illa no hagués d'entrar al poble.

Un altre motiu d'aquestes noves construccions es l'augment de trànsit rodat a l'illa. En la taula s'observa com des de 2002 els nombre de vehicles ha augmentat en 10.527 unitats. Si també tenim en compte l'augment de turistes que podrien portar

vehicles propis o alquilats, possiblement obtindríem una xifra major.

Total de vehicles a l'illa	
2017	77431
2016	75456
2015	73591
2014	72502
2013	72743
2012	74230
2011	75922
2010	74934
2009	64614
2008	75135
2007	74534
2006	73433
2005	71965
2004	69629
2003	66904

Taula 10. Vehicles actius

9. Propostes de millora:

- Afavorir l'agroturisme: L'agroturisme ha demostrat tenir una oferta duradora durant tot l'any, amb mínims d'un 20%. D'aquesta manera s'aconsegueix estabilitat, i no deixar urbanitzacions mortes durant tot l'hivern. A més, l'agroturisme es una forma de connectar els turistes amb els valors intrínsecs de l'illa.
- Potenciar el comerç local i l'agricultura: Connectar els productes agrícoles i ramaders de l'illa amb les urbanitzacions, instant als supermercats d'aquestes urbanitzacions a vendre productes locals como fent publicitat de les productes autòctons.
- Planejament eficaç: Que el Pla d'Ordenació Urbanística municipals siguin el més eficaç possible, a poder que els pobles i les urbanitzacions creixin en base a Àrees Marginals i no altres cobertes com cultius, o cobertes forestals.
- Control exhaustiu de les construccions il·legals: Hi ha que tenir un control ferm sobre el que passa al territori, i en cas de noves edificacions o ampliacions establir criteris sobre si son realment necessàries
- Donar ús a les urbanitzacions a la temporada baixa: Hi ha un greu problema i es que les urbanitzacions litorals, gairebé queden abandonades durant l'hivern. Un exemple seria alquilar social per tal de donar una funció a tanta infraestructura.
- Reactivació de l'indústria menorquina: Lligada estretament amb el comerç local i l'agricultura, hi ha que donar ocupació a treballadors durant l'hivern, així mateix hi ha que promocionar els productes manufacturats a l'illa. L'indústria es la base d'una economia sòlida i estable.
- Crear nous parcs d'energies renovables: Hi ha que tenir com a meta poder arribar a ser una illa 100% sostenible energèticament. Tot i que ara, l'energia renovable té un pes minoritari, en el futur s'ha de seguir apostat per l'energia verda. Pastures i camps abandonats, poden ser una gran oportunitat per construir tant parcs eòlics (aprofitant la tramuntana) com parcs de plaques solars.

15. Conclusions

La principal conclusió que es pot extreure d'aquest treball és que les modificacions territorials ocorregudes a l'illa de Menorca entre 2002-2015 corresponen a causes econòmiques i demogràfiques. L'illa s'ha preparat per poder acceptar una major quantitat de població local com de turistes. Això s'ha observat en el resultants tant per els creixements de les cobertes residencials, com ports i aeroports o en les vies de comunicació.

Com afirmaven Carreres, D. I. Franquesa. A hi ha hagut un augment de cobertes artificials a expenses de cobertes modificades. Sobretot destaca la pèrdua de cultius extensius de secà (degut a la disminució de superfície agrícola útil), així com de pastures i camps abandonats.

Les cobertes residencials presenten un patró de creixement en base a la densificació dels nuclis existents i mostren una mínima expansió cap a les afores o creació de nous nuclis urbans o de urbanitzacions. Aquestes cobertes han experimentat el major creixement en el litoral de l'illa i en els municipis, especialment a Ciutadella i Maó.

Trobem abundants diferències entre el dos períodes. El primer període de 2002-2007, es on trobem més canvis, ja que es situa en una bonança econòmica i en la bombolla immobiliària. En canvi el segon període, està clarament marcat per una desacceleració del ritme de creixement de les cobertes artificials, clarament marcat per la recessió econòmica, això queda evidenciat en el treball, quan cobertes com la 133A (Zones de construcció) passen a ser molt més rellevants que en el primer període.

Finalment, cal dir, que en superfície relativa de l'illa els canvis no suposen uns valors molt alts, però si que es útil per identificar els diversos patrons que s'estableixen en funció de l'estat de l'economia, així com per advertir sobre la sobrecarrega que esta patint el litoral en quan a cobertes artificials.

16. Càlcul de la petjada ecològica

Nom	Unitat	Consum per unitat	Total
Viatges en avió (Anar i tornar de Menorca)	3 per 400 km	0,210 t de CO ₂	0,630 t de CO ₂
Anades i tornades amb cotxe (Maó Ciutadella)	5 per 90 km	0,026 t de CO ₂	0,13 t de CO ₂
Autocar (Cerdanyola-Aeroport de Barcelona)	3 per 77,6 km	0,01 t de CO ₂	0,03 t de CO ₂
Calefacció	KWh Setembre-febrer		1,435 t de CO ₂
Electricitat	KWh Setembre-Febrer		1,537 t de CO ₂
Impressió de documents	150 pàgines a color + 120 pàgines sense color		0,02 t de CO ₂
Total	3,782 t de CO₂		

Taula 11: Petjada ecològica associada a la redacció del treball

12.Pressupost

Concepte		Descripció		Preu (€)	Justificació
Costos associats a la elaboració del projecte		650 hores	20 € hora	13.000 €	Preu mínim del Col·legi d'Ambientòlegs de Catalunya
Costos de desplaçament (3 viatges)	Avió	Barcelona -> Menorca / Menorca -> Barcelona	35 bitllet x 2 x 3	210 €	Preu Vueling
	Cotxe	Ford Focus (90 km viatge)	90 km x (6€/100 km) x 3	16,20 €	Despeses/km del cotxe
	Tren	Cerdanyola -> Plaça Catalunya (2 zones) Andà i tornada	2€ x 2 x 3 viatges	12 €	Preu renfe (T-10)
	Autobús	Trajecte interior cerdanyola (andà i tornada)	1 € x 2 x 3 viatges	6 €	Preu 1 viatge 1 zona
Despeses de la memòria		2 impresions de la memòria i encuadernament		50 €	Preu Copisteria
Lloguer/Llum Aigua/electricitat/Gas		300€ Lloguer/mes + 50€/mes despeses	350€ x 5 mesos	1750	Personal
Llicència ArcGis		Llicència 1 any ArcGis Desktop Bàsic	100/any	100 €	Esri
Manteniment recursos informàtics		Manteniment de software i hardware		75 €	Personal
Total				15.219 €	
IVA (21%)				3.196 €	

Taula 12. Pressupost del projecte.

13 .Bibliografia:

Franquesa, A. Figuera, M., Carreras, D. (2017). Cartografia digital de l'ocupació del territori de Menorca. Actualització 2015 i comparativa 2002-2007-2015. Observatori Socioambiental de Menorca, Institut Menorquí d'Estudis. Maó, Menorca

Pol, M. (2017). Anàlisi de la imatge. Cas d'estudi: L'evolució del model turístic de l'illa de Menorca.

Franquesa, A., Carreras, D. (2018). Anàlisi municipal de l'ocupació del territori de Menorca (2002-2015).

BELTRÁN, C. (2015). LA NUEVA VÍA MENORQUINA DE CRECIMIENTO Ejemplo de caso del impacto del sector turístico en regiones de histórica tradición manufacturera

CATALÀ, T.; GALLOFRÉ, A.; CARRERAS, D. (2016). El sistema d'indicadors de seguiment del Pla Territorial Insular de Menorca, 2015. Observatori Socioambiental de Menorca de l'Institut Menorquí d'Estudis. Maó, 2016.

Franquesa, A. Carreres, D. Julià, M. Massana, D. Pons, C. Checa, B. Ramisa, J. Figuera, M. Actualització 2007 del mapa de cobertes i usos del sòl de Menorca

Gonzalez, A. Carreres, D. (2008). APORTACIONES A LA DIAGNOSIS TERRITORIAL DE MENORCA. COMPARACIÓN CON LAS DIRECTRICES DEL PLAN TERRITORIAL INSULAR (2003).

Estradé, S. Fullana, J. Pérez, M. (2009). CONTEXT SOCIOECONÒMIC DE MENORCA

PELLEJERO, B.; GALLOFRÉ, A. Sistema d'Indicadors de Benestar Social i Serveis Socials. Observatori Socioambiental de Menorca de l'Institut Menorquí d'Estudis. Maó, 2017.

Cartografia IDE Menorca.

Estradé, S. (2004) SEGUIMENT DELS RECURSOS HÍDRICS DE MENORCA 2002

Beltrán, C. (2014). LA INDUSTRIA BISUTERA MENORQUINA: EJEMPLO DE COOPERACIÓN Y CONCERTACIÓN ENTRE AGENTES ECONÓMICOS EUROPEOS

Comas, Eulàlia (2004) MENORCA, RESERVA DE LA BIOSFERA, EL REpte DE LA SOSTENIBILITAT

OBSAM (2014). Indicadors bàsics: VII.e.1.1 Evolució de l'allotjament turístic a Menorca.

Conselleria d'Innovació, Recerca i Turisme. Agència de Turisme de les Illes Balears. (2002-2017). Anuaris de Turisme: Dades informatives.

14. Annex

2002	2007																
	111	112A	112B	121	122A	122B	122C	123	124	131	132	133A	133B	141	142	211	212A
111	311,269	0,286	0,002	0,020	0,000	0,025	0,556	0,009				0,519	0,600	0,185	0,034	0,019	
112A	0,319	972,143	0,857	0,128	0,253	0,042	0,913	0,037				0,845	0,688	1,427	0,038	0,019	
112B	0,211	0,848	399,498	0,458	0,128	0,393	0,082		0,014	0,035	0,127	0,354	1,926	1,862	0,067	1,164	0,069
121	0,212	0,044	0,343	247,191	0,177	0,025	0,449	0,000				0,712	1,712	0,044	0,030	0,029	
122A	0,004	0,038	0,030	0,070	379,946	2,681	1,918		0,706	0,011	0,000	0,016	1,576	0,665	0,008	0,481	0,115
122B	0,263	0,135	0,596	0,256	5,601	318,779	5,773	0,002		0,128	0,094	0,802	2,054	0,913	0,384	3,800	0,249
122C	0,309	0,363	0,000	0,193	0,024	0,498	380,715	0,007			0,001	0,221	0,542	0,676	0,359	0,000	
123	0,001	0,036			0,000		0,304	18,312					0,001	0,005			
124					0,001				83,946				0,876	0,195			
131			0,043	0,917	0,051	0,310	0,471		0,026	102,729		2,057	1,711			6,617	
132				0,021	0,028	0,002				0,460	28,071		3,399			0,000	
133A	3,188	26,833	6,377	5,145	1,817	0,548	0,764					11,815	12,257	2,935	1,575	1,369	0,000
133B	11,095	26,111	6,545	15,848	2,588	4,146	6,976	0,176	8,213	1,939	0,637	11,033	727,493	17,704	5,829	25,073	2,342
141	0,800	0,944	1,093	0,072	0,153	0,558	0,123	0,000	1,031			0,045	2,181	223,413	0,586	1,332	0,024
142	0,089	0,109	0,076	0,002	0,322	0,506	0,335					0,986	0,794	0,396	148,039	0,189	
211	2,540	0,681	6,998	6,836	9,067	9,819	10,469		0,001	11,762	0,250	43,407	90,945	9,267	1,952	23419,582	51,298
212A			0,258		0,085	0,149						0,274	0,760	0,098		81,517	1041,699
212B	0,138	0,350	1,049	0,008	0,037	0,404	0,207					0,184	4,298	0,792	0,000	51,411	0,760
212C			0,000	0,059		0,047						0,039	0,213	0,057		0,500	0,107
221	0,010					0,013							0,008			0,963	
222		0,088	0,281	0,199	0,105	0,014	0,001						1,128	0,165	0,907	7,111	
223																	
231	4,718	2,072	6,082	7,941	4,620	5,965	3,724		0,726	2,406	2,061	8,375	38,722	11,468	5,634	166,216	0,945
241	2,466	0,885	3,873	1,180	0,832	0,719	0,861			0,061		0,601	5,761	3,067	0,271	5,031	
243			0,007			0,194						0,009	0,622	0,156		0,862	0,380
311A		0,044	0,184	0,006	0,104	0,522	0,005			0,383		0,009	0,622	0,325		3,325	0,119
311B	0,499	6,831	2,085	0,650	1,317	2,436	1,449	0,000	0,664	0,534	0,904	8,040	15,615	2,913	0,196	45,214	0,523
311C	0,062	0,062	0,026	0,001	0,068	0,069	0,055					1,077	3,054	0,352	0,421	4,882	0,061
312A	0,004	8,180	0,428	0,139	0,501	1,334	0,853	0,014		0,119	0,000	1,192	0,129	0,019	0,134	0,049	
312B		0,062	0,041	0,003	0,039	1,281						0,129	0,019				
313A		0,182	0,326	0,008	0,222	0,188	0,054		0,018	0,005	0,285	0,632	1,220	0,908	0,001	3,361	0,100
313B		0,025	0,208	0,025	0,688	1,216	0,007			4,590		0,221	0,919	0,021		5,729	0,063
313C	0,011	2,798	0,240	0,042	0,263	0,411	0,133	0,000	0,045			0,102	1,221	0,408	0,122	1,390	0,285
321A		0,241			0,002	0,000	0,007					0,182	0,111	0,105	0,841	0,027	
321B		0,243	0,001	0,000		0,309	0,038	0,001				0,073	0,558	0,083	0,020	0,878	
322A	111	112A	112B	121	122A	122B	122C	123	124	131	132	133A	133B	141	142	211	212A
322B		0,326	0,034	0,023	0,000	0,247	0,026	0,001			0,006		0,082		0,003	0,001	
322C		0,006	0,000	0,001	0,006	0,002						0,031	0,015			0,800	
322D		0,006	0,035		0,322	0,120	0,022			0,013			1,515	1,251	0,000	6,975	0,369
323		0,265	0,017	0,009		0,057	0,055					0,437	0,010				
324A		3,224	0,179	0,030	0,359	0,044	0,171	0,028				2,582	1,244	0,094		0,010	
324B	0,058	5,826	0,282	0,112	0,050	3,811	0,930					18,029	0,086		0,002	4,886	
324B		12,205	1,966	0,608	1,188	3,978	1,036	0,013	2,764	0,142	0,000	1,509	18,063	3,103	0,466	23,140	0,771
331A		0,003	0,014	0,002	0,014	0,005	0,016	0,003				0,219	0,015				
331B		0,184	0,005	0,008	0,002	0,020	0,014	0,003				0,093					
332		0,094	0,000			0,099	0,009					0,337			0,077	0,083	
333		0,798	0,001	0,001	0,000	0,018	0,021	0,050			0,003	0,245	0,264				
334																	
411				0,000	0,000	0,054	0,007								0,048	0,160	
421			0,038			0,000									0,012		
422																	
423						0,006											
511			0,018		0,000	0,001	0,001									0,449	0,368
512	0,018	0,004	0,087	0,133								0,020	0,005			0,012	
521																	
523																	
Total	338,284	1073,569	440,224	288,343	410,981	361,966	419,638	18,666	98,154	126,356	33,087	106,055	963,960	285,996	167,232	23875,403	1100,635

2007																	
	212B	212C	221	222	223	231	241	243	245	311A	311B	311C	312A	312B	313A	313B	313C
111	0.000					0.064	0.110				0.002	0.000	0.413	0.016	0.001	0.004	0.024
112A	0.036			0.000		0.032	0.245	0.386		0.007	0.000	0.000	0.011	0.000	0.051	0.047	0.029
112B	0.206	0.088	0.000	0.183		0.598	0.674	0.019		0.030	0.160	0.003	0.011	0.000			
121		0.035				0.019	0.028	0.002		0.000	0.022	0.000	0.062			0.238	0.005
122A	0.020			0.001		0.103	0.002	0.101		0.041	0.101	0.001	0.039	0.000	0.022	0.238	0.005
122B	0.061	0.106	0.000	0.084		0.762	0.257	0.095		0.095	0.657	0.015	0.296	0.025	0.006	0.244	0.080
122C	0.000					0.092	0.000			0.003	0.003		0.023		0.000		0.040
123											0.000		0.002				0.009
124						0.000					0.015						
131						9.503					0.008		0.044			0.013	
132						0.306				0.000	0.000		0.005		0.006		
133A	0.064			0.013		0.977	0.053	0.070		0.006	0.070		0.035		0.000	0.018	0.020
133B	3.902	0.435	1.468	2.094		27.983	2.437	0.083		0.082	1.344	0.027	0.501	0.006	0.025	0.454	0.238
141	0.971	0.034	0.002	0.914		1.996	1.325			0.053	0.269		0.002			0.004	0.075
142	0.135					0.127	0.023	0.069		0.053	0.017		0.001			0.031	
211	71.869	0.418	14.466	5.825	4.385	178.091	9.356	0.069		1.265	22.158	0.224	1.727	0.011	2.249	1.855	0.916
212A	3.419	0.088	0.737	0.747		1.667	0.028			0.107	0.298		0.040		0.034	0.108	0.017
212B	247.869	0.897	2.426	0.679		17.226	4.592				0.129	0.001		0.001	0.000	0.002	
212C	0.518		0.062			1.038	0.164				0.002						
221		0.004	11.239								0.000						
222	1.827	0.040	0.942	155.923		4.158	0.941			0.224	0.025	0.040	0.004	0.008	0.000		
223					0.132												
231	7.704	0.528	0.903	2.213		4182.893	3.698	2.922		1.329	10.709	0.165	0.140	0.002	0.648	0.426	1.610
241	4.194	0.295	0.000	3.394		8.941	371.928	0.206		0.030	0.363		0.434		0.002	0.002	0.032
243	0.036					4.916		854.280			0.381				0.007	0.008	
311A	0.067		0.047	0.138		1.712	0.070			2.205.300	0.025	0.138	0.568	0.073	0.017	0.952	0.002
311B	1.139	0.097	1.328	0.483		12.509	0.542	0.258		0.553	7615.174	0.053	0.531	0.073	0.521	0.048	0.552
311C	0.020			0.007		0.154	0.048			0.130	0.125	33.694	0.000				
312A	0.044		0.010	0.010		2.799	0.011	0.024		0.311	0.600		0.331	0.014	0.121	0.670	0.266
312B	0.004			0.010		0.001	0.008	0.000		0.652	0.151	0.073	0.331	454.774	0.007	0.007	0.003
313A	0.028			0.040		0.342	0.022	0.003		2.616	0.001		0.517	0.000	0.099	3709.014	0.003
313B	0.037			0.020		1.068	0.120	0.003		0.000	0.401		0.415	0.000		0.197	1940.632
321A	0.202			0.093		0.742	0.003			0.050	0.042	0.033	0.004	0.000	0.161		
321B						3.004					0.198						
	212B	212C	221	222	223	231	241	243	245	311A	311B	311C	312A	312B	313A	313B	313C
322A						0.101					0.003		0.020				
322B						0.000					0.023			0.003			
322C	0.034			0.085		0.730	0.083			0.031	0.778	0.005			0.000	0.061	0.051
322D																	
323						0.829				0.181	0.022		0.017	0.020			0.099
324A	0.027					2.040	0.008			1.630	0.799		2.925	0.144	0.011	0.500	0.443
324B	1.761	0.107	3.204	0.767		33.227	0.462			1.985	30.683	0.129	0.898	0.006	0.991	1.463	4.060
331A										0.000	0.037		0.023	0.007			
331B	0.000					0.030	0.004			0.070	0.008		0.210	0.084	0.003		0.051
332				0.073						0.021	0.008						
333						0.002				0.102	0.070		0.010	0.000			0.009
334						0.199				0.000	0.198	0.009		0.000			
411						0.051											
421						0.138					0.142						
422																	
423																	
511				0.072		0.009				0.002	0.009	0.093	0.021	0.001	0.003		0.000
512	0.009					0.003	0.004				0.011						
521											0.156						
523																	
Total	346,201	14,938	36,834	173,908	4,517	4202,853	397,447	857,843	0.000	2216,833	7686,849	34,702	3335,523	455,197	915,030	3716,519	1949,326

2007												
	321A	321B	322A	322B	322C	322D	323	324A	324B	331A	331B	332
111												
112A		0.000	0.009	0.000		0.023	0.110	0.076	0.260	0.000	0.026	0.029
112B		0.023	0.008	0.002		0.000	0.010	0.003	0.150	0.004	0.003	0.000
121		0.001	0.013				0.006	0.012	0.002	0.001	0.004	
122A	0.001		0.003	0.013		0.001	0.005	0.007	0.055		0.003	
122B	0.008	0.209	0.032	0.001	0.043	0.013	0.077	0.501	1.815	0.236	0.010	
122C		0.001	0.000			0.000	0.055	0.028	0.015	0.117	0.004	0.021
123		0.000	0.000	0.002			0.023		0.036	0.000		0.005
124												
131									0.261			
132			0.005						0.329			
133A									0.808			
133B	0.038	0.184	0.012		0.042	0.001	0.047	0.252	0.808		0.111	0.303
141					0.129	0.029	0.030	0.640	13.124			0.000
142		0.006	0.008				0.001	0.009	0.848			0.000
211	0.274	0.659	0.002	0.219	4.449	0.000	0.092	0.758	5.920		0.004	0.064
212A	0.002				0.073				0.216			0.121
212B	0.013				0.069	0.066	0.006		0.106			
212C									0.000			
221									0.000			
222	0.037				0.041				0.145			
223												
231	0.633	2.368	0.014	0.083	1.052		1.303	3.765	63.397		0.126	0.000
241	0.000				0.006			0.001	0.312			
243		0.091							0.557			0.003
311A		2.930			0.118		0.035	3.120	0.737			
311B	0.019	0.291	0.000	0.026	1.165		0.091	0.677	39.540	0.005	0.027	0.017
311C	0.002				0.023				0.003			
312A		0.761	0.012		0.060	0.005	0.060	8.349	4.732	0.085	0.401	0.004
312B				0.009				0.427	0.126		0.051	0.000
313A	0.000	0.000			0.418			0.024	0.852		0.001	0.038
313B		1.283			0.019			2.907	1.056			
313C				0.000	0.019		0.000	0.797	0.549	0.004	0.007	
321A	56,669	0.254		0.000	0.120		0.002	0.040	0.040		0.082	0.002
321B		695,223	0.043		0.030	0.007	0.071	0.140	0.131	0.002	0.042	
321A	321A	321B	322A	322B	322C	322D	323	324A	324B	331A	331B	332
322A		0.038	591,944	0.005		0.010	0.475	0.001	0.009	0.013	0.000	0.038
322B			0.003	64,679	0.138		0.003	0.000	0.002		0.020	0.003
322C	0.002				149,103	0.141			0.379		0.025	
322D		0.001	0.005	0.000		121,138	0.004		0.026	0.042	0.000	0.781
323	0.003	0.001	0.233	0.064		0.047	851,915	0.124	0.349	0.011	0.064	0.234
324A		6,019	0.010	0.001		0.049	0.158	3380,728	1.602	0.011	0.069	
324B		0.318	0.000	0.050	0.085		0.225	1,861	4876,126		0.104	
331A		0.000	0.071	0.000		0.011	0.007		0.001	45,308	1,153	0.018
331B	0.013			0.020		0.000	0.306	0.004	0.069	0.308	109,488	0.000
332	0.001	0.031	0.052	0.005		0.214	0.076	0.000		0.370	0.099	479,077
333		0.017	0.345			0.075	0.220	0.070		0.006	0.000	0.982
334												
411	0.018		0.000	0.086			0.137		0.047		0.000	
421				0.007		0.000	0.002					
422						0.000						
423												
511	0.066			0.076	0.045		0.004	0.032	0.013	0.111	0.065	
512				0.001					0.009			
521								0.025				
523												
Total	57,800	710,788	592,824	65,346	157,250	121,833	855,559	3405,340	5014,784	46,632	111,986	481,741

2002

2007												
	333	334	411	421	422	423	511	512	521	523	Total	
111	0.000										313,690	
112A	0.07247579										979,478	
112B	0.02168426		0.001	0.002			0.001	0.063	0.004		409,617	
121			0.000								251,232	
122A	0.006						0.003				388,933	
122B	0.092	0.021					0.004	0.000			345,578	
122C	0.00836495									0.000	384,318	
123	0.00161444									0.005	18,7065195	
124											85,069	
131											124,760	
132	0.0003159										32,632	
133A							0.004	0.001			77,1145925	
133B	0.145			0.03649358			0.027	0.264			929,818	
141	0.00059076							0.043			238,852521	
142	0.17267351						0.838	1.399			152,586	
211	0.002	0.342	2.128	0.097			0.21405061				24007,0589	
212A											1132,634	
212B							0.01197936				333,731	
212C											14,574	
221											12,237	
222								0.007			174,358	
223										0.132		
231	1.573	0.660	0.203	0.013			0.106	0.457			4563,516	
241								0.048			415,792	
243											861,721	
311A	0.37533411	5.064					0.016				2226,91475	
311B	0.601		0.069	0.004			4.369	0.027	0.101		7770,756	
311C			0.00020245				0.237				36,277	
312A	0.71577996	38,793	0.000	2.193E-06		0.025	0.064	0.007			3406,429	
312B	0.00027236		0.0039561				0.00386473	0.004			457,538	
313A		0.097					0.19286084	0.026			920,809	
313B	0.05711066	10,080					0.16246995	0.010			3743,21034	
313C	0.00696867							0.014			1951,760	
321A			0.00478692				0.118				59,974	
321B	0.0005169	1,973									703,235	
333		334	411	421	422	423	511	512	521	523		
322A	0.30692791						0.000				593,713	
322B	9,7651E-06		0.050	0.003			2.998	0.139			68,920	
322C							6,47531418	0.00263315			168,612	
322D	0.006		0.010		0.00056445						122,864	
323	0.183		0.002				0.001				862,362	
324A	1,41989408	48,657	0.009				0.020	0.004	0.000		3482,749	
324B	0.09399534	0.283	0.003	0.002			0.307	0.011	0.017		5038,587	
331A	0.03734823			0.006			0.445				47,414	
331B	0.000		0.0250913				0.092			0.001	111,108	
332	0.726										481,369	
333	519,618589	0.356		4,1997E-06							523,369	
334							0.10277531		0.21297285		0,51475286	
411			178,987	0.003							179,810	
421			0.003	40,899	0.00485595	0.003			0.00236115		41,3828306	
422			0.015	7,853	0.000						7,868	
423	0.000			0.000		26,496					26,502	
511			0.10839614	0.000			77,879	0.201			79,670	
512			0.04111251				0.00696595	13,5121321			13,8794574	
521			0.149					0.003	80,797		81,131	
523										2,695		
Total	526,246	106,328	181,797	41,080	7,859	26,524	94,685	16,255	81,135	2,701		

2002

	2015																	
	212B	212C	221	222	223	231	241	243	245	311A	311B	311C	312A	312B	313A	313B	313C	
111	0.01					0.00	0.06	0.18			0.08		0.05	0.07	0.00		0.00	
112A	0.00			0.00		0.06	0.03	0.03			0.08		0.13		0.00		0.04	
112B	0.13	0.01	0.01	0.03	0.00	0.57	0.24	0.24		0.00	0.26	0.02	0.04		0.01	0.01	0.00	
121	0.00	0.01				0.09	0.04				0.08							
122A	0.00		0.00	0.00		0.01				0.04	0.00	0.00	0.01			0.10		
122B	0.06	0.05		0.05		0.75	0.04	0.04	0.06	0.03	0.47	0.08	0.44	0.39	0.00	0.02	0.01	
122C	0.00					0.02	0.02				0.04		0.03					
123											0.01							
124											0.05				0.00			
131						0.01				0.00			0.11			0.07		
132						1.34												
133A	0.24	0.01		0.14	0.00	2.89	0.07	0.07		0.25			0.13		0.02		0.00	
133B	3.43	0.41	0.12	0.28	0.34	19.17	4.82			0.17	1.47	0.10	1.38	0.22	0.08	0.06	0.32	
141	0.85		0.00	0.13		0.80	1.15			0.01	0.09	0.05	0.47		0.03			
142	0.01		0.00			0.14				0.09	0.00		0.00	0.04			0.00	
211	74.28	0.75	14.48	8.99	13.46	161.54	19.85	2.69	14.47	0.75	33.68	0.79	0.51	0.03	1.61	1.41	0.55	
212A	6.10	0.02		0.02		1.90	0.85	0.38		0.05	0.03		0.20		0.00			
212B	282.14	1.46	0.04	0.82		9.69	2.29	0.00		0.68	0.35	0.13	0.12		0.01	0.01	0.02	
212C	0.27	14.02		0.03		0.06	0.00				0.01							
221	0.06		35.93	0.00		0.11					0.12							
222	2.80	0.27	0.09	143.98		4.37	2.40			0.06	0.76	0.04	0.02					
223					4.52													
231	20.73	0.06	3.04	2.75	1.37	4023.03	18.70	2.45	0.04	0.36	14.13	0.16	8.11	0.71	0.84	1.19	3.73	
241	1.87	0.00	0.11	0.43	0.15	4.49	376.23	1.13		0.00	0.66	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	
243	0.04					2.86	837.31				1.68		0.00		0.00	0.05	0.04	
311A	0.20	0.01	0.00	0.18	0.05	1.95	0.10			2205.87	0.01	0.17	0.04	0.05	0.02	0.43		
311B	1.93	0.03	1.52	0.95	0.28	26.28	3.22	1.16	0.56	0.01	7485.49	0.07	0.10	0.05	0.09	0.32	0.53	
311C	0.37	0.02	0.01	0.39	0.03	0.62	0.26			0.00	0.07	30.78	0.00	0.00	0.01	0.38	0.06	
312A	0.02			0.02		3.99	0.29	0.06		0.08	0.13	0.02	3291.94	0.01	0.00		0.28	
312B						0.05							0.01	454.32				
313A	0.18		0.00	0.23	0.05	1.11	0.22			0.09	0.27	0.03	0.00		901.06	0.17		
313B	0.09			0.07	0.35	7.84	0.07			3.29	1.07	0.22	1.56		0.22	3675.32	0.06	
313C	0.03	0.02		0.01	0.72	6.41	0.18	0.00		0.00	0.23		1.53			0.14	1926.63	
321A	0.19	0.01		0.27		0.47	0.02				0.05	0.06						
321B				0.10		6.07				0.01	0.98		0.84			0.28	0.00	
322A																		
322B						0.02												
322C	0.51			0.15		1.13	0.08			0.02	0.76	0.08	0.00		0.07	0.01		
322D	0.03				0.10													
323	0.01					0.03		0.03										
324A	0.03					4.14	0.08	0.00		2.23	1.29		10.30	0.06		6.68	0.26	
324B	1.42	0.08	0.78	0.50	1.52	28.69	1.96	4.74	2.36	0.18	26.52	0.08	1.94		0.24	0.52	5.67	
331A																		
331B						0.03							0.15	0.01				
332																		
333											0.00							
334						0.10				0.01	0.06		0.08		0.10			
411	0.11						0.02				0.00							
421																		
422																		
423																		
511	0.06			0.05			0.00				0.05	0.03	0.03					
512				0.00														
521																		
523																		
2007	Total	398.21	17.24	56.13	160.59	22.95	4322.81	433.43	849.96	17.49	2213.90	7571.33	32.90	3320.23	455.84	904.42	3687.18	1938.21

2015																
	321A	321B	322A	322B	322C	322D	323	324A	324B	331A	331B	332	333	334	411	
111																
112A							0.04		0.02	0.04				0.04		
112B					0.00				0.02	0.10						
121				0.00					0.00							
122A		0.00						0.01	0.04	0.04						
122B		0.02			0.01		0.00	1.00	0.92	0.92	0.05					
122C					0.00			0.01	0.09			0.01	0.02			
123																
124									0.02							
131																
132																
133A		0.00			0.02		0.07	0.01	1.36					0.06		
133B	0.33	0.05		0.04	0.15		0.13	1.22	2.08	0.21						
141									0.02			0.00				
142								0.00								
211	0.00	5.65		0.02	2.31		0.05	1.74	18.62	0.00	0.02	0.02	0.01		2.15	
212A					0.00			0.03								
212B	0.01				0.00		0.00		0.08							
212C								0.00								
221								0.06								
222	0.03				0.22			0.65								
223																
231	0.01	17.59			1.25		1.12	10.98	124.30	0.04				0.00	0.14	
241								0.04							0.74	
243		0.65						0.38	2.95							
311A		0.16			0.05			2.35	0.37					0.17		
311B	0.01	0.35		0.03	0.39		0.19	0.63	20.72		0.06	0.06	0.03	0.56	0.08	
311C		0.01			0.12			0.10								
312A		0.27						20.55	0.30		0.02					
312B								0.05	0.31		0.02					
313A					0.33			0.10	0.64							
313B		0.01						15.80	0.17					0.10		
313C		0.28						4.42	0.47						0.03	
321A	54.63			0.00	0.12		0.10	12.24	2.30						0.04	
321B		679.19	0.00											2.06		
322A	321A	321B	322A	322B	322C	322D	323	324A	324B	331A	331B	332	333	334	411	
322B			593.07	64.58	0.18				0.00		0.09				0.01	
322C		0.10		0.01	147.37				0.20							
322D						120.88	0.00									
323		0.05					853.19	0.18	0.00				0.00	0.00		
324A		2.42					0.09	3358.00	0.84						0.32	
324B		0.61			0.04			2.04	4832.87			0.02	0.00	0.00		
331A										51.76	1.06	0.06				
331B					0.14		0.02			0.19	111.21		0.10			
332						0.00	0.00			0.00		486.24				
333							0.00	0.00	0.01			0.03		526.73		
334		9.29						95.62	0.14							
411										0.05					179.37	
421																
422																
423																
511					0.03					0.23						
512									0.00							
521															0.08	
523																
2007	Total	55.02	716.71	593.08	64.68	152.75	120.88	855.00	3527.36	5010.84	52.21	112.69	486.43	527.27	2.78	182.79

	2015							Total
	421	422	423	511	512	521	523	
111								338,284
112A								1073,603
112B				0.01				440,224
121								288,343
122A								410,983
122B					0.01			361,966
122C								419,648
123								20,393
124								98,154
131								126,356
132								33,087
133A					3.43			106,055
133B					0.22			963,964
141					0.00			285,996
142								167,232
211				0.22	0.53			23875,404
212A					0.20			1100,635
212B					0.04			346,201
212C								14,938
221								36,834
222				0.02	0.00			173,908
223								4,517
231				0.14	0.12			4502,853
241				0.03	0.27			397,447
243								857,843
311A				0.00	0.01			2216,833
311B				0.09	0.14			7686,862
311C				0.10	0.02			34,788
312A								3335,598
312B								455,197
313A				0.00	0.00			915,030
313B								3716,519
313C								1949,326
321A				0.15				57,800
321B								710,797
	421	422	423	511	512	521	523	
322A								593,361
322B								65,444
322C				0.12	0.05			157,250
322D								121,896
323								855,935
324A								3405,342
324B				0.00	0.13			5014,789
331A	0.03			0.09				53,077
331B								111,986
332								486,433
333								527,611
334								106,328
411								181,797
421	41.14							41,144
422		7.86						7,859
423			26.55					26,548
511				92.80	0.01			94,694
512					15.20			16,255
521						81.06		81,135
523						2.70		2,701
2007	41.18	7.86	26.55	93.78	20.38	81.06	2.70	
	Total							

	2015																	
	111	112A	112B	121	122A	122B	122C	123	124	131	132	133A	133B	141	142	211	212A	212B
111	310.03	0.29	0.02	0.39	0.00	0.32	1.18	0.01	0.23							0.00		
112A	0.34	971.80	0.91	0.13	0.27	0.10	1.22	0.04								0.00		
112B	0.34	0.96	395.29	0.51	0.25	0.60	0.18	0.04	0.05	0.04	0.13	0.05	3.88	2.57	0.07	1.13	0.02	
121	0.36	0.04	0.34	244.00	0.52	0.05	1.34	0.00	0.10				0.68	2.62	0.39	0.42	0.00	
122A	0.02	0.06	0.04	0.17	377.21	2.70	2.00	0.00	0.71	0.01	0.00	0.13	3.06	1.30	0.01	0.60	0.02	
122B	0.31	0.19	0.70	0.57	6.50	309.43	7.75	0.00	0.14	0.09	0.09	0.21	4.60	1.45	1.07	4.35	0.69	
122C	0.48	0.67	0.01	0.29	0.07	0.45	379.18	0.18	0.12		0.00		0.87	1.13	0.48	0.00		
123	0.00	0.04					0.30	18.18										
124					0.00				83.41									
131			0.04	1.82	0.05	0.31	0.47			100.80		0.00	4.32	0.19		6.62	0.51	
132			0.09	0.03	0.03	0.00					26.79		3.34			0.09		
133A	4.52	28.99	6.55	6.82	1.82	0.69	0.83					5.71	11.67	3.15	2.21	1.38	0.00	
133B	15.95	34.50	9.25	23.09	4.41	5.70	11.79	0.19	9.00	1.89	1.24	4.33	653.60	26.00	7.51	41.89	6.14	
141	0.89	1.72	1.28	0.08	0.32	0.65	0.55	0.00	1.09			0.03	2.31	217.46	0.69	1.60	1.32	
142	0.40	1.00	0.08	0.00	0.32	0.89	0.55						0.82	0.46	147.05	0.19		
211	3.12	2.18	14.05	18.85	19.73	14.77	12.51		0.03	13.03	4.17	12.72	188.22	17.09	5.71	2284.14	184.93	
212A			1.29	0.23	0.19	0.23							4.19	1.25	0.01	158.69	952.42	
212B	0.18	0.44	1.13	0.03	0.11	0.60	0.21				0.00	0.11	7.71	1.83	0.05	66.78	3.23	
212C			0.00	0.18	0.01	0.05	0.01						0.37	0.06		0.48	0.15	
221	0.01		0.00	0.07	0.00	0.01	0.97			0.06								
222		0.09	0.38	0.20	0.12	0.15	0.00			0.28								
223																		
231	6.31	3.23	9.22	12.91	6.51	8.65	7.70	0.40	1.20	3.58	3.61	2.53	67.99	21.94	7.82	308.84	3.39	
241	4.05	1.14	4.41	1.28	1.20	0.92	1.27			0.06		0.21	8.41	4.90	0.27	7.33	0.10	
243			0.09		0.04	0.19	0.04						0.82			11.76		
311A	0.02	0.12	0.37	0.01	0.16	0.69	0.01			0.64			1.12	0.42	0.05	6.57	0.38	
311B	0.74	13.51	4.15	4.52	4.85	3.34	2.63	0.01	0.80	0.85	1.73	3.19	34.09	6.84	0.85	139.51	2.65	
311C	0.06	0.22	0.03	0.03	0.13	0.17	0.22	0.01	0.05	0.75	0.00	0.46	5.84	1.81	0.58	10.15	1.73	
312A	0.16	11.96	0.67	0.29	0.66	1.13	1.70	0.01	0.05	0.75	0.00	0.46	5.84	1.81	0.58	10.15	1.73	
312B		0.15	0.07	0.04	0.06	0.33	0.28						0.50	0.02	0.11	0.06		
313A		0.66	0.53	0.01	0.76	0.28	0.06		0.02	0.30	0.28	0.04	3.04	1.12	0.01	10.16	0.13	
313B	0.11	0.05	0.31	0.05	0.72	1.67	0.05			5.26			2.11	0.15	0.15	12.88	0.21	
313C	0.03	4.03	0.29	0.04	0.36	0.60	0.16	0.00	0.04			0.16	2.74	1.00	0.15	5.04	0.29	
321A		0.27	0.00		0.00	0.02	0.01						0.26	0.13	0.11	1.91	0.28	
321B		0.32	0.02	0.00	0.13	0.53	0.04	0.00					1.27	0.08	0.02	6.28		
111	112A	112B	121	122A	122B	122C	123	124	131	132	133A	133B	141	142	211	212A	212B	
322A	0.472	0.034	0.068	0.000	0.247	0.026	0.001				0.006		0.100	0.015	0.003	0.080		
322B	0.000	0.000	0.056	0.006	0.160	0.094					0.102		0.031	0.015	0.046	1.171		
322C	0.070	0.160	0.657	0.657		0.094							2.818	1.527	0.000	10.739	0.402	
322D	0.466	0.017	0.009	0.009	0.005	0.055	0.662						0.010			0.542		
323	0.021	4.479	0.179	0.030	0.365	0.075	0.171	0.037			2.972	1.164	0.099	0.091	0.462			
324A		8.843	2.011	0.114	0.503	2.011	1.951	0.013	0.013	0.092	0.000	1.503	5.993	0.205	0.153	15.143	15.711	
324B	0.448	18.592	3.883	1.589	2.208	5.412	1.881	0.013	2.911	1.537	1.052	2.470	38.335	5.525	0.517	82.949	1.426	
331A		0.003	0.014	0.002	0.014	0.005	0.016	0.003					0.219	0.073	0.010			
331B	0.184	0.005	0.088	0.011	0.088	0.014	0.003					0.001	0.096	0.072	0.019			
332		0.096	0.000		0.004	0.099	0.526						0.002		0.077			
333		1.378	0.001	0.001	0.093	0.002	0.345				0.003	0.050	0.148		0.177			
334																		
411				0.000		0.054	0.007						0.257			2.158	0.043	
421			0.038		0.000								0.129			0.012		
422																		
423					0.006													
511			0.027		0.091	0.001	0.017						0.166	0.023		0.532	0.059	
512	0.018	0.019	0.087	0.132	0.001	0.012	0.013						0.798	0.006	0.194	0.040	0.009	
521																		
523																		
Total	348,919	1113,232	456,146	318,437	431,352	364,471	439,520	20,637	99,273	129,321	39,206	38,353	107,656	323,700	177,486	23781,279	1178,671	398,146

	2015																	
	212C	221	222	223	231	241	243	245	311A	311B	311C	312A	312B	313A	313B	313C	321A	321B
111					0.07	0.11				0.00		0.05					0.00	
112A			0.00		0.04	0.30			0.01	0.44	0.00	0.44	0.02	0.00			0.07	0.00
112B	0.09	0.00	0.27	0.00	0.78	0.87			0.03	0.36	0.02	0.03	0.00	0.05	0.03		0.03	0.00
121	0.04				0.11	0.07			0.00	0.06	0.00	0.06					0.00	0.00
122A		0.00	0.00		0.12	0.00			0.05	0.15	0.00	0.07	0.00	0.02	0.34	0.00	0.00	0.00
122B	0.15	0.00	0.02	0.08	1.33	0.34		0.06	0.12	0.78	0.00	0.54	0.06	0.01	0.27	0.08	0.01	0.28
122C					0.04	0.00				0.01		0.02		0.00		0.04		0.00
123										0.01						0.01		0.00
124					0.00													
131					9.50	0.01						0.14	0.09					
132					1.22				0.07	0.00		0.67		0.01				
133A			0.01		1.15	0.04			0.01	0.13		0.11		0.01	0.02	0.02		0.08
133B	0.70	1.51	1.97	0.00	35.11	5.08			0.17	2.34	0.12	0.84	0.01	0.10	0.19	0.55	0.35	0.18
141	0.03	0.00	0.87		2.25	2.53	0.08		0.00	0.28	0.05	0.48		0.03				0.00
142					0.13	0.00			0.05	0.11		0.01	0.00	0.00	0.03	0.08	0.02	0.01
211	2.01	28.68	14.31	17.34	306.07	29.46	2.75	14.47	1.84	51.28	1.13	2.31	0.04	3.65	2.90	1.43	0.18	6.09
212A	0.04	0.74	0.75		2.32	0.88			0.15	0.30		0.15		0.03	0.10	0.03		
212B	1.43	2.38	1.02	0.10	19.64			6.54		0.67	0.39	0.12	0.00	0.01		0.00	0.03	
212C	11.18	0.06			1.07	0.16				0.00								
221		11.10							0.01									
222	0.31	0.96	128.65		7.45	3.22			0.16	0.77	0.08	0.02	0.01	0.00			0.04	
223				0.13														
231	0.56	3.14	4.45	1.79	3775.74	19.78	5.50	0.04	1.63	24.61	0.37	8.89	0.71	1.46	1.44	4.90	0.30	19.09
241	0.30	0.11	3.35	0.00	11.11	355.60	1.13		0.01	1.06	0.00	0.43		0.00	0.00	0.03	0.00	
243					7.25	0.03	834.53			2.12		0.00		0.01	0.05	0.04	0.04	0.74
311A	0.01	0.05	0.26	0.05	3.12	0.16			2196.09	0.06	0.28	0.61		0.03	1.42	0.00	0.02	0.64
311B	0.17	2.77	1.49	0.43	36.62	4.21	1.12	0.56	0.56	7426.37	0.12	0.12	0.12	0.61	0.37	1.07	0.02	0.66
311C	0.02	0.01	0.38	0.04	0.77	0.33			0.10	0.19	29.88	0.00	0.00	0.01		0.06	0.00	0.01
312A		0.07			6.83	0.30	0.08		0.45	0.67	0.05	3285.15	0.02	0.13	1.22	0.55	0.00	0.66
312B		0.01			0.05	0.01			0.01			0.34	454.32	0.01		0.00		0.34
313A			0.03	0.05	1.56	0.24			0.74	0.40	0.10	0.08		886.45	0.33	0.06	0.00	0.00
313B			0.07	0.32	9.00	0.07			5.99	1.07	0.22	2.07	0.02	3668.95	0.32	0.06	0.00	0.00
313C	0.04	0.03	0.03	0.71	7.25	0.31	0.00		0.78	0.63		0.78	0.00		0.34	1920.24	0.06	0.28
321A	0.01		0.36		1.08	0.14			0.05	0.05	0.09	0.00	0.00				53.98	0.25
321B			0.10		8.17	0.09			0.01	1.20		0.79		0.16	0.28	0.00		674.17
212C		221	222	223	231	241	243	245	311A	311B	311C	312A	312B	313A	313B	313C	321A	321B
322A					0.101					0.003		0.020						0.038
322B					0.000					0.023			0.003					
322C			0.196	0.088	1.592	0.170			0.045	1.419	0.074	0.005		0.065	0.076	0.051	0.002	0.100
322D												0.052					0.001	0.001
323					0.858		0.034		0.181	0.022		0.017	0.020	0.048	0.099	0.099	0.003	0.004
324A					5.584	0.113			2.635	1.769		10.803	0.396	0.035	6.736	0.696	12.908	0.893
324B	0.153	4.579	1.475	1.803	57.199	2.415	4.738	2.364	2.042	51.467	0.051	2.899	0.006	1.204	1.990	7.948	0.893	0.000
331A									0.000	0.037		0.023	0.007			0.051	0.013	0.000
331B					0.058	0.004			0.070	0.008		0.362	0.092	0.003			0.001	0.001
332			0.073						0.021	0.008								
333					0.002				0.002	0.060		0.010	0.000		0.009			0.017
334																		
411					0.199												0.018	
411					0.051	0.021			0.000	0.199	0.009	0.000	0.000					
421					0.138					0.142								
422																		
423																		
511			0.119			0.000			0.002	0.056	0.123	0.054	0.001			0.000	0.066	
512			0.000		0.003	0.004				0.011				0.003				
521										0.156								
523																		
Total	17.238	56.131	160.587	22.954	4322.809	426.898	849.963	24.026	2213.903	7571.320	32.817	3320.156	455.923	904.424	3687.092	1938.206	55.018	716.702
2002																		

	2015											Total
	334	411	421	422	423	511	512	521	523			
111												313,69
112A							0,00	0,00				979,48
112B		0,00	0,00				0,01	0,06	0,00			409,62
121		0,00										251,23
122A							0,00					388,93
122B							0,00	0,00				345,58
122C									0,00			384,32
123									0,01			18,61
124												85,07
131												124,76
132												32,63
133A							0,00	0,01				77,11
133B				0,04			0,01	0,46				929,82
141								0,04				238,85
142												152,59
211		4,84	0,10				1,01	5,20				24007,06
212A							0,16	0,20				1132,63
212B								0,01				333,73
212C												14,57
221												12,24
222							0,03	0,01				174,36
223									0,13			
231	0,14	0,35	0,01				0,22	0,75				4563,52
241							0,03	0,33				415,79
243												861,72
311A							0,01	0,01				2226,91
311B	0,56	0,15	0,00				4,45	0,20	0,10			7770,76
311C		0,00					0,30	0,02				36,28
312A		0,00	0,00		0,02		0,06	0,01				3406,43
312B		0,00					0,00	0,00				457,54
313A							0,19	0,03				920,81
313B							0,16	0,02				3743,21
313C	0,03											1951,76
321A		0,00										59,97
321B	2,06						0,27					703,24
322A	334	411	421	422	423	511	512	521	523			593,713
322B		0,057	0,003			0,000		0,139				68,920
322C						6,289	0,057					168,612
322D		0,010			0,001							122,864
323		0,002				0,001						862,364
324A		0,331				0,020	0,004	0,000				3482,759
324B		0,003	0,002			0,310	0,140	0,017				5038,587
331A			0,037			0,378						47,241
331B		0,025				0,070			0,001			111,108
332												481,372
333			0,000									523,370
334									0,199			
411		176,628	0,003		0,005	0,003	0,103			0,212		180,126
421		0,003	40,899	0,015	7,853	0,000				0,002		41,383
422												7,868
423			0,000		26,496							26,502
511		0,108	0,000			76,686	0,201					79,670
512		0,041					12,478					13,879
521		0,224					0,003	80,722				81,131
523									2,695			2,695
2002	Total	2,784	182,788	41,111	7,859	26,524	93,789	20,381	81,059	2,701		69459,310